



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Logistikkostnader

En fallstudie på Volvo Car Corporation

**Handelshögskolan vid
Göteborgs Universitet**
Företagsekonomiska institutionen
Magisteruppsats Logistik
Höstterminen 2007

Handledare:
Arne Jensen

Författare	Födelseår
David Brandt	1983
Adrian Kurti	1975
Anna Schwerin	1984



Förord

Denna uppsats är skriven på magisternivå inom logistik på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet höstterminen 2007. Uppsatsen riktar sig till den företagsekonomiska institutionen, Västra Götalandsregionen, Volvo Car Corporation och intressenter inom logistikområdet. Vi skulle vilja tacka vår handledare Arne Jensen för att ha väglett oss genom arbetets gång. Vi vill även tacka Volvo Car Corporation för deras fina bemötande och som har varit mycket hjälpsamma vad gäller informationsinsamlingen. Vi vill även passa på att tacka Christian Bergman på Västra Götalandsregionen som har introducerat oss till ämnet samt varit användbar konsultation genom uppsatsens framskridande.

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

Göteborg, 14 januari 2008

David Brandt

Adrian Kurti

Anna Schwerin



Sammanfattning

Företag i Sverige står inför utmaningar som krav på högre kvalitet, kortare ledtider och hög leveransförmåga och samtidigt förväntas företag att kostnadsminimera, vilket görs mest effektivt genom att sänka logistikkostnaderna. Studier påvisar också att svenska logistikkostnader är höga. Västra Götaland är en viktig region för tillverkningsindustrin där Volvo Car Corporation är den största personbilstillverkaren i Sverige där tillverkningen sker i Torslanda i Västra Götalandsregionen. Det finns inga tidigare genomförda studier i Sverige som talar för hur stora logistikkostnaderna är för ett företag och vad som påverkar dess storlek, därför är den valde frågeställningen: **Vilka är logistikkostnaderna, vad påverkar hur stora de är och hur förhåller de sig till varandra för Volvo Car Corporation?** Frågan besvaras genom en fallstudie på Volvo Car Corporation.

Logistikkostnaderna är kategoriserade enligt transport-, lagerhållnings-, lagerhanterings-, administrativa-, och övriga logistikkostnader (där produktions-, miljö-, kapacitetsrelaterade-, brist- och förseningskostnader ingår). Lagerhållningskostnaden är den som generellt är den största logistikkostnaden. Hos Volvo Car Corporation återfinns alla de definierade kostnaderna förutom riskkostnad som återfinns i lagerhållningskostnaden, miljökostnader och bristkostnader. Volvo Car Corporation arbetar mycket med totalkostnadssynen, det vill säga den metod som strävar efter att sänka totala kostnaderna för de logistiska aktiviteterna, istället för att fokusera på en specifik kostnad. Faktorer som påverkar de olika kostnadskomponenterna är följande:

Lagerhållningskostnader: Lagervolym

Transportkostnader: Materialbehov, leveransfrekvens, fyllnadsgrad, bensin, skatt och lön, antal utleveranser

Lagerhanteringskostnader: Lossning, infackning och plockning, förflyttningslängd och frekvens

Administrativa kostnader: Antal leveranser och leveransfrekvens

Övriga kostnader: Ställtider och kapacitetsutnyttjande

Av detta kan det sägas att de påverkande faktorerna medför att kostnaderna får olika betydelse för Volvo Car Corporation. Den absolut största kostnaden är transportkostnaderna på 57 % av de totala logistikkostnaderna, vilket beror på en strategi att sänka lagernivåer genom att öka transporter och därmed undvika att lagervaror då det anses vara mer kostsamt jämfört mot mer frekventa transporter. Slutsatserna är att en möjlig effektiviseringsstrategi för VCC i framtiden för att sänka transportkostnaderna utan att höja någon av de andra logistikkostnaderna är förbättrade transportsystem.



Innehållsförteckning

1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.1.1 Logistikens betydelse	1
1.1.2 Västra Götaland	2
1.1.3 Fordonsindustrin	3
1.1.4 Volvo Car Corporation	4
1.2 Problemanalys	4
1.3 Frågeställning	7
1.4 Syfte	7
1.5 Avgränsningar	7
2 METOD.....	8
2.1 Vetenskapligt synsätt	8
2.2 Vetenskapligt angreppssätt	8
2.3 Undersökningsansats.....	9
2.4 Forskningsmetodik	9
2.5 Data	10
2.6 Urval	11
2.7 Sanningskriterier	12
2.8 Generaliserbarhet	13
2.9 Sammanfattning	13
3 TEORI.....	14
3.1 Betydelsen av logistik för företag	14
3.2 Logistiksystemets perspektiv	15
3.3 Logistikaktiviteter	16
3.4 Logistikkostnader.....	19
3.4.1 Lagerhållningskostnad.....	20
3.4.2 Transportkostnader	22
3.4.3 Lagerhanteringskostnader	23
3.4.4 Administrativa kostnader	24
3.4.5 Övriga logistikkostnader	25
3.4.6 Totalkostnadssynen på logistikkostnader	27
3.5 Teorisammanfattning	29
4 EMPIRI.....	30
4.1 Lagerhållningskostnader	30
4.2 Transportkostnader.....	31
4.3 Lagerhanteringskostnader	33
4.4 Administrativa kostnader.....	34
4.5 Övriga logistikkostnader.....	35



4.6 Totalkostnadssynen	36
5 ANALYS.....	38
5.1 Lagerhållningskostnader	38
5.2 Transportkostnader.....	39
5.3 Lagerhanteringskostnader	40
5.4 Administrativa kostnader.....	41
5.5 Övriga logistikkostnader	42
5.6 Totalkostnadssynen	43
6 SLUTSATS.....	44
7 FRAMTID OCH REKOMMENDATIONER.....	46
8 KÄLLFÖRTECKNING.....	47
BILAGA 1	I
Introduktionsintervjumall Volvo Buss	I
BILAGA 2	II
Intervjufrågor Volvo Car Corporation	II

Figurförteckning

Figur 3.1 Modell av logistikkostnaderna	20
Figur 3.2: Logistikkostnader kopplade till olika aktiviteter i ett företags logistikflöde	29
Figur 4.1: Volvo Car Corporations logistikkostnader och påverkande faktorer	37
Figur 5.1: Analysmodell för VCCs logistikkostnader	38



1 Inledning

1.1 Bakgrund

Denna uppsats bygger på ett uppdrag från Västra Götalandsregionen som har uttryckt ett intresse för att undersöka logistikkostnaderna hos företag i regionen. Därefter har författarna anpassat studien till en för dem, genomförbar och givande uppgift på akademisk nivå och som även är intressant för uppdragsgivaren.

1.1.1 Logistikens betydelse

Marknadsekonomi är drivkraften till varför transport och logistik ständigt befinner sig i en kontinuerlig utveckling och varför det ständigt behövs mer effektiva, rationella och miljövänliga lösningar (Lumsden, 1998). Dagens företag i Sverige står inför utmaningar som är konsekvenser av förändringar i omvärlden (Mattsson, 2002). Utmaningarna är krav på högre kvalitet, kortare ledtider och hög leveransförmåga för att kunna agera konkurrenskraftigt. Effektivisering av informationsflöden och materialflöden, men även effektivisering av insatserna i processerna mellan kunder och leverantörer är viktiga. (Mattson, 2002)

I en proposition från regeringen förklaras det att hos internationella företag har ordercykeln minskat med hälften de senaste tre åren (beräknat från 2004) och dessutom har produkternas genomsnittliga livslängd minskat. Detta leder till ökade krav på effektiva logistiklösningar för att kunna nå marknaden snabbare. (Näringsdepartementet, 2004)

Ökade krav på kostnadsminimeringar får till följd att produktion flyttas dit produktionskostnader är lägre. Följden av detta är decentralisering och specialisering. Dessa förflyttningar är en orsak av ökad handel över gränserna och att de geografiska gränserna suddas ut. Samtidigt sker en centralisering vad gäller bland annat inköp och logistik. De stora aktörerna blir större men färre där det ställs krav på effektiva lösningar inom logistik för att återigen kunna kostnadsminimera. Detta är ytterligare drivkrafter för utveckling av logistiklösningar inom företag i Sverige och Europa. (Näringsdepartementet, 2004)

Enligt Lambert finns det tre strategier för att öka ett företags vinst:



-
1. Öka marknadsföringen
 2. Höja produktpriset
 3. Reducera kostnaderna

Den sistnämnde kan göras på flertalet sätt, men att sänka logistikkostnaderna anses vara den med störst effekt. (Lambert & Stock 2001)

Logistikkostnader utgör en väsentlig del av förädlingskostnaden. För det enskilda företaget påverkar logistikeffektiviteten vinstmöjligheter och konkurrenskraft. För samhället påverkar logistikens utveckling landets konkurrenskraft och är därigenom av stor betydelse för den materiella välfärdens utveckling. (www.vinnova.se, 2006)

Internationella studier visar att svenska logistikkostnader är höga. 18 % av bruttonationalprodukten jämfört mot EU som presenterar 12 %. (www.vinnova.se, 2006) Därmed är det troligt att det finns möjligheter att kunna sänka svenska företags logistikkostnader för att kunna effektivisera, kostnadsminimera och vinstmaximera.

Bengt Ekdahl och Håkan Aronsson, lektorer vid avdelningen för logistik på Linköpings universitet menar på att det finns fakta, men lite sådan om varför logistikkostnaderna ser ut som de gör. Lektorerna påpekar att Sveriges höga logistikkostnader kan förklaras med att vi finns i utkanten av EU, men också att landet är glesbefolkat och att avstånden är långa. Höga administrationskostnader och bristande konkurrens i olika led kan vara andra orsaker. (Rönn, 2004)

Företags kostnader ökar eftersom säkerhetslager ökar som i sin tur beror på längre och mer osäkra ledtider mellan beställning och leverans av varor. Även ökad trafik leder till ökade risker för skador på vägen. Detta tillsammans med företags högt prioriterade kriterier på att ha "Good logistics infrastrucutre" och "Efficient transport links" enligt en undersökning bland multinationella företag, ställer högre krav på ett fungerande och effektivt transportsystem. (Västra Götalandsregionen, 2007)

1.1.2 Västra Götaland

Det pågår en regionförstoring i Västra Götaland. Regionen förväntas skapa större rörlighet och en större och mer stabil arbetsmarknad. Länet består av både landsbygd och storstad och har idag cirka 1,5 miljoner invånare. Länets befolkning beräknas att öka med



120 000 invånare fram till 2020. Förstoringen som pågår förutsätter ett fungerande transportnät och en sammankoppling med omlandet. (Västra Götalandsregionen, 2007)

Västra Götaland är en viktig region för tillverkningsindustrin och en stor del av dessa industrier ingår i utländska koncerner. Västra Götaland är Sveriges främsta transport – och logistikregion. Eftersom Västra Götaland befinner sig i ett land som Sverige som är litet och perifert beläget med långa avstånd till viktiga marknader, spelar Göteborgs hamn en vital roll för internationell tillgänglighet. Göteborgs hamn kan förklaras vara navet, med hela 65 % av den svenska containertrafiken. (Västra Götalandsregionen, 2007)

90 % av Sveriges BNP motsvaras av import och export av mestadels varor men även tjänster. 60 % av varorna exporteras och 25 % av varuexportvärdet står Västra Götalandsregionen för. 54 % av den svenska godsimporten hade Västra Götaland som destination, (mätt i vikt, mätperioden innan 2007). (Västra Götalandsregionen, 2007) Västra Götaland har stor betydelse för Sveriges handel och är av den anledningen i stort behov av ett välfungerande transportsystem. Det behövs satsningar på ett utbyggt väg- och järnvägsnät och infrastruktur för kollektivtrafik utifrån ett helhetsperspektiv. Det är viktigt att sårbarheten minskas inte minst med tanke på att infrastrukturen i länet är en flaskhals som blockerar hållbar tillväxt för hela landet. Därför krävs det omfattande satsningar på transportsystemet som har väsentlig betydelse för att kunna skapa ökad tillväxt, nya arbetstillfällen och en bättre miljö. Detta är något som lyfts fram i Västra Götalandsregionens inriktningsunderlag till regeringen inför infrastrukturplaneringen 2010-2019. (Västra Götalandsregionen, 2007)

Västra Götalandsregionens önskemål till regeringen om en omfattande satsning på infrastrukturen i Västra Götaland har fått ett starkt stöd runt om i landet och inte minst från näringslivet. Volvo, Saab, Maersk och Stora Enso är några av de stora företag som är verksamma i regionen och som har uttryckt behov av förbättrad infrastruktur som en förutsättning för fortsatt konkurrenskraft. (Västra Götalandsregionen, 2007)

1.1.3 Fordonsindustrin

Västsverige rankas som en av världens tre starkaste regioner när det gäller tung fordonsindustri (Västra Götalandsregionen, 2007). Fordonsindustrin är en konkurrensutsatt bransch med utspridda leverantörer och är därför starkt beroende av effektiv logistik. (Bil Sweden och Motorbranschens riksförbund, 2007) År 2007 fanns det



140 000 anställda inom fordonsindustrin och koncentrationen ligger i Västra Götalandsregionen. Största exportbranschen för 2006 var motorfordon med närmare 160 miljarder kronor i export. (Bil Sweden och Motorbranschens riksförbund, 2007)

1.1.4 Volvo Car Corporation

Volvo Car Corporation är den största personbilstillverkaren i Sverige. Tillverkningen i Sverige sker i Göteborg där modellerna XC90, S80, V70 och XC70 tillverkas och i Uddevalla där modellen C70 tillverkas. Volvo Car Corporation har huvudkontor i Torslanda, Göteborg och här sker även den största delen av tillverkningen i Sverige, i de så kallade Torslandaverken. Utöver tillverkningen i Sverige har de en stor produktionsanläggning i Gent, Belgien där modellerna S60, XC60, S40, V50 och C30 tillverkas och hopsättningsfabriker i Malaysia, Thailand och Kina. (www.volvocars.com)

Volvo startades officiellt 1927 av Assar Gabrielsson och Gustaf Larson och firade under 2007 80 års jubileum. Volvo Personvagnar tillhörde länge AB Volvo koncernen. 1999 köptes företaget upp av Ford Motor Company och ägarskapet försvann därmed från Sverige. Som en del av Ford fick Volvo andra förutsättningar. Tillsammans med Jaguar blev Volvo en del av Ford Premium Automotiv Group (PAG) och har under de senaste åren kommit fram med många nya modeller. Under de första åren på 2000-talet ökade produktionen stadigt och företaget gick bra. Under den senaste tiden har dock tillverkningstalen stagnerat. (www.volvocars.com)

I Torslandaverken i Göteborg arbetar Volvo Car Corporation på full kapacitet och tillverkar drygt 1000 bilar per dag. Hela Volvo Car Corporation tillverkade 426 535 bilar under år 2006 och hade 25553 anställda. År 2005 omsatte Volvo Car Corporation 116 miljarder kronor. (www.volvocars.com)

1.2 Problemanalys

Logistikkostnader är teoretiskt sett alla kostnader som kan kopplas till de logistiska aktiviteter som utförs för att skapa tids- och platsnytta för konsumenterna. Olika logistikprocesser innehåller olika logistiska aktiviteter och är därför förbundna med olika kostnader. Vilken kostnad som ska kopplas ihop med vilken aktivitet är upp till varje företag och organisation att bestämma. Det kan därför vara svårt att avgöra vilka logistikkostnaderna är för ett företag och vad det är som påverkar hur stora de blir. (www.mintc.fi).



Global logistikhantering kräver förståelse av de relativa transportdugligheterna mellan olika länder och vidare krävs kunskap om transportkapaciteterna och de främsta handelsländernas karaktärer. (Rodrigues, Alexandre M, Bowersox, Donald J, Calantone, Roger J, 2005) Eftersom många företag idag har en betydande och växande del av företaget utomlands har transporter och behov av lager, för att kunna tillgodose den internationella marknaden ökat. Logistikkostnader är en av de största kostnaderna vad gäller internationell handel och är viktiga för företag, företagets ledning och staten att ha kunskap om. Trots detta är det svårt att mäta de nationella logistikkostnaderna. (Rodrigues et al, 2005)

Det finns inga tidigare genomförda studier i Sverige som talar för hur stora logistikkostnaderna är för ett företag och vad det är som påverkar deras storlek, på vare sig bransch-, regions- eller nationsnivå. Den mesta informationen som finns är grundad på spekulationer och jämförelser med andra länder där undersökningar genomförts. (Rönn, 2004) I Finland har utförliga studier gjorts som visar att företags logistikkostnader i genomsnitt är 13 % av omsättningen (www.mintc.fi). Enligt Jensen (2007) kan dessa värden vara något lägre i Sverige beroende på att svenska tillverkningsföretag kan ha något högre förädlingsvärde.

Det råder brist på aggregerade mätningar av logistikkostnaderna på bransch, region och nationell nivå. Frågor som hur stor del av Sveriges BNP som utgörs av logistikkostnader, om det finns internationella skillnader, hur och varför varierar effektivitet och logistikkostnader mellan branscher, kluster och produkter i värdekedjor, hur man kan öka effektiviteten i logistikfunktionen är några som skulle kunna besvaras med hjälp av genomtänkta mätmetoder. (www.vinnova.se) I skrivande stund arbetar forskare med ett projekt för att etablera mätmetoder på makronivå och arbeta fram en databas som visar utvecklingen för branscher, regioner och länder över tiden. Projektet ska vara till nytta för företag och offentligt beslutsfattande. (www.vinnova.se)

Enligt Aronsson, Oskarsson och Ekdahl (2006) uppger många företag att det är viktigt att mäta kostnader, men att de har uppenbarliga problem att mäta logistikkostnaderna. I en mindre enkätstudie som gjordes 2002 angav 80 % av de svarande företagen att de inte mätte de totala logistikkostnaderna (Aronsson et al, 2006). Genom att fastställa logistikkostnadernas storlek i lättbegripliga termer såsom procent av omsättningen och



vilka faktorer som påverkar kostnadernas storlek, kan dessa värden sedan användas som underlag för jämförelser med andra företag och organisationer. Med mer greppbar och tydlig information angående vilka faktorer som påverkar hur stora logistikkostnaderna är, blir det lättare att utvärdera, arbeta med och effektivisera dem. (Aronsson et al, 2006)

För att ta reda på faktorerna som påverkar logistikkostnadernas storlek krävs klara definitioner över vilka de är och vad varje kostnad innehåller. Många författare menar att logistikkostnader kan sammanfattas i fem eller sex kategorier, som täcker in de flesta logistiska aktiviteterna. De vanligaste kategoriseringarna är transportkostnader, orderbehandlings- och informationskostnader, lagerhållningskostnader, hanteringskostnader, inköps- och produktionskostnader och kundservicekostnader (Björnland, Persson & Virum, 2003, Lambert, Stock & Ellram, 1998). Dessa kategoriseringar kan skilja sig mellan företag och det är inte självklart att företag använder sig av alla kategorier. Att undersöka logistikkostnaderna kan därmed innebära att det först krävs en utförlig totalkostnadsanalys med pålitlig data, där fasta och rörliga kostnader delas upp, för att allokalisera kostnaderna på rätt aktiviteter. (Lambert et al, 1998)

Logistikaktiviteter inom ett företag är svåra att mäta och denna svårighet beror främst på problemet hur intäktsmätt och kostnadsmätt skall ställas i relation till varandra. En totalkostnadsanalys (TKA) framställd av Lewis, Culliton och Steele är framtagen för att kunna illustrera materialflödets betydelse för lönsamheten. I denna modell visas relationen mellan intäktsgenererande och kostnadsdrivande element i materialflödet. Syftet är att skapa ett effektivt materialflöde genom att hitta den bästa balansen mellan hög leveransservice (intäkterna) och låga logistikkostnader. Trots att logistikaktiviteterna är svåra att mäta har de stor betydelse för företaget och dess totala kostnader och eftersom TKA endast illustrerar en idealbild av mätsituationen är det viktigt att använda sig av relevanta mätsystem för att fastställa de kostnader och intäkter som är relaterade till logistikverksamheten. (Björnland et al, 2003)

För att kunna mäta logistikkostnaderna krävs det kunskap om dess komponenter och vad som påverkar komponenterna och på detta sätt kunna styra logistikkostnaderna hos ett företag. Genom ökade kunskaper om logistikkostnaderna ur ett företagsekonomiskt perspektiv kan det vara möjligt att argumentera för en utbyggnad av infrastrukturen för att kunna sänka logistikkostnaderna.



1.3 Frågeställning

Vilka är logistikkostnaderna, vad påverkar hur stora de är och hur förhåller de sig till varandra för Volvo Car Corporation?

1.4 Syfte

Syftet med denna rapport är att analysera Volvo Car Corporations logistikkostnader för att kunna finna kopplingar mellan förbättrat transportsystem genom förbättrad infrastruktur och lägre logistikkostnader.

1.5 Avgränsningar

Författarna har valt att undersöka logistikkostnaderna ur ett företagsekonomiskt perspektiv och utelämnar därmed det makroekonomiska perspektivet, det vill säga faktorer som inte bara påverkar det enskilda företaget utan samhället i stort, som i sig är viktigt att ta hänsyn till när det gäller utbyggnad av infrastruktur. De har också valt att avgränsa sig till en specifik bransch, nämligen fordonsindustrin och för att sedan fokusera på ett företag, nämligen Volvo Car Corporation. Eftersom uppdragsgivaren Västra Götalandsregionen är inriktat på just denna region avgränsarna författarna sig också till Västra Götalandsregionen.

I fallstudien undersöks endast logistikkostnaderna och inga andra kostnader som även kan vara viktiga. Logistikkostnader är undersökta på Volvo Car Corporation vilket gör att andra företag som också har betydelse för regionen utelämnas. Logistikkostnaderna är undersökta i företaget och då utelämnas kostnader som uppstår hos leverantörers leverantörer och kundernas kunder, det vill säga delar av leveranskedjan undersöks.

I studien avser inte författarna att mäta logistikkostnaderna hos Volvo Car Corporation utan ta del av och bearbeta information om hur stora de är, hur de påverkas och hur de förhåller sig till varandra.



2 Metod

2.1 Vetenskapligt synsätt

Med vetenskapligt synsätt menas det sätt på vilket forskaren ser på verkligheten. Två vedertagna vetenskapliga synsätt är positivism och hermeneutik. Det positivistiska synsättet är naturvetenskapligt inriktat och menar att data ska analyseras logiskt och utifrån detta ska generella slutsatser dras. (Thurén, 1994) Med det positivistiska synsättet ska forskaren alltid vara objektiv i sitt arbete vilket innebär att resultatet av ett arbete ska vara oberoende av vilken forskare som genomför studien (Eriksson & Wiedersheim-Paul, 2001).

Det hermeneutiska synsättet är humanistiskt inriktat och menar att en helhetsförståelse endast kan uppnås genom egna tolkningar och därför ses egna tankar, känslor och intryck som en tillgång i arbetet. Det hermeneutiska synsättet konstaterar ett samband mellan det insamlade materialet och forskarens erfarenheter (Eriksson & Wiedersheim-Paul, 2001).

Då objektivitet skulle ha krävts vid ett användande av det positivistiska synsättet och de egna åsikterna och uppfattningarna inte hade fått något utrymme, skulle det ha varit svårt att tillämpa detta synsätt i denna rapport. Detta eftersom att i insamlingen av empirisk data spelade kunskap och förståelse för ämnet in på undersökningens resultat. Därför anses att det hermeneutiska synsättet, där en helhetsförståelse endast kan uppnås genom egna tolkningar, passa in på denna studie.

2.2 Vetenskapligt angreppssätt

För att dra slutsatser i metodsammanhang finns det olika angreppssätt. De vanligaste sätten att dra slutsatser på utifrån teori och empiri är induktion och deduktion. (Patel & Davidsson, 2003) Induktion bygger på empiri och innebär att man drar generella slutsatser utifrån empiriska fakta (Thurén, 1994). Med en induktiv ansats menas att de samband som observerats i de empiriska undersökningarna är allmängiltiga (Alvesson & Skoldberg, 1994).



Deduktion bygger på logik och innebär att man drar en logisk slutsats som har sin grund i teorin. Med hjälp av denna teori förklara en viss situation eller ett fenomen. En deduktiv slutsats behöver inte nödvändigtvis stämma överens med verkligheten (Thurén, 1994).

Det induktiva angreppssättet valdes bort eftersom undersökningen inte är allmängiltig då endast ett företag inom en bransch inom en viss region har undersökts. Istället valdes det deduktiva angreppssättet där grunden utgörs av teori från litteraturstudier, som sedan används för att förklara och bevisa logistikkostnader hos Volvo Car Corporation. Utifrån bearbetad teori och insamlad empirisk data har slutsatserna dragits.

2.3 Undersökningsansats

Det finns två huvudsakliga undersökningsmetoder, fallstudier och enkätundersökningar. Vid beslut om undersökningsmetod bör beaktning tas till problemformulering och syfte. (Patel & Davidsson, 2003) I en enkätundersökning undersöks ett avgränsat, relativt stort och representativt urval. Undersökningen sker oftast med hjälp av beskrivande eller förklarande enkäter och intervjuer. (Alvesson & Skoldberg, 1994)

Att arbeta med en fallstudie innebär en undersökning av en mer begränsad målgrupp jämfört med exempelvis en enkätundersökning. Målgruppen studeras mer detaljerat och fler variabler beaktas (Merriam, 1994). En fallstudie genomförs då man vill kunna svara på frågor som **varför** och **hur** (Yin, 2003). Vid en fallstudie är syftet att utifrån ett helhetsperspektiv studera och samla in så mycket data som möjligt gällande studieobjektet (Patel & Davidsson, 2003) och urvalet sker med tanke på att göra analytiska åtagande och man är intresserad av processer (Halvorsen, 1992). Källorna till information kan vara intervjuer, observationer eller granskning av dokument (Carlsson, 1991).

För att få en djup förståelse vilka logistikkostnaderna är, hur de påverkas och hur processerna ser ut har författarna valt att göra en fallstudie i ett, för rapporten, väsentligt företag.

2.4 Forskningsmetodik

Det finns två metoder att samla in empirisk information på, kvalitativ och kvantitativ. Vilken metod som ska användas, beror på vilken typ av data som ska samlas in. (Halvorsen, 1992) Den kvalitativa metodens primära uppgift är att skapa en djupare



förståelse kring det område som studeras (Andersen, 1998). Metoden innebär en låg grad av formalisering och informationens generella giltighet prövas inte av forskaren. Vanligtvis samlas det empiriska materialet in genom intervjuer. (Holme & Solvang, 1997)

Den kvantitativa forskningens syfte är att förklara och beskriva den data som tagits fram genom olika mätningar. Undersökningen ska vara objektiv då den ska kunna upprepas och då ge exakt samma resultat. (Patel & Tebelius) Metoden är mer strukturerad än den kvalitativa och syftar till att orsaksförklara de teman som granskats (Andersen, 1998). Forskaren använder statistik i den kvantitativa metoden för att ordna, bearbeta, beskriva och analysera data (Patel & Davidsson, 2003).

Den kvalitativa metoden har många upplysningar om få undersökningsenheter i sin problemställning (Halvorsen, 1992). I detta fall undersöks logistikkostnader i en enhet, Volvo Car Corporation. I datainsamlingsprocessen deltar forskaren själv i insamlingen av kvalitativ fakta och följer en intervjumall där det skapas fullständig förståelse och det finns ett intresse av det säregna och unika (Halvorsen, 1992). Detta gör rapporten av kvalitativ karaktär där det gäller att skapa djup förståelse genom intervjuer.

2.5 Data

När det gäller datainsamling till en vetenskaplig undersökning skiljs primär- och sekundärdata åt (Halvorsen, 1992). Primärdata är den data som forskaren personligen samlar in eller som insamlas för en specifik studie. Primärdata kan samlas in genom intervjuer, objektobservationer eller genom enkäter. Gemensamt för metoderna är att resultatet av datainsamlingen i första hand är framtagen för den undersökning som utförs. (Andersen, 1998)

Sekundärdata är data som har samlats in i annat syfte och av andra personer. Dessa data kan vara av typen offentligt material eller tidigare slutförda forskningsprojekt som andra får ta del av. (Halvorsen, 1992) Trots att data som insamlats sekundärt inte är direkt kopplat till den aktuella studiens syfte och problem kan den vara användbar genom att tolkningsmöjligheten inte är bunden till den ursprungliga undersökningen som data samlats in till (Jacobsen, 2002).



Primärdata i denna rapport består av de intervjuer som författarna har utfört. Christian Bergman på Västra Götalandsregionen var den första kontakt där större delen av bakgrunden, tillsammans med det underlag som Västra Götalandsregionen har plockat fram, är hämtad ifrån. Christian Bergman har även intervjuats vid ett andra tillfälle då en uppföljning och kort avstämning gjordes.

Ytterligare primärdata är intervjuer som är av informationssorter och där är det viktigt att intervjuaren styr samtalet så lite som möjligt. Intervjuareffekten är något som kan påverka resultatet vilket innebär att respondenterna svarar på ett visst sätt för att göra ett gott intryck eller för att inte verka okunniga. (Halvorssen, 1992)

Frågemallar på intervjuupplägget har skickats till de intervjuade på förhand för att de ska få en möjlighet att skapa en bild av vad intervjun kommer att handla om. Vid själva intervjutillfället har författarna följt intervjufrågor som är utarbetade på förhand och där tänkta svar är formulerade för att kunna ställa relevanta följdfrågor. Eftersom de intervjuade personerna arbetar inom regionen har personliga intervjuer kunnat utföras. Varje intervjutillfälle är inspelat på en diktafon och sedan skrivet i ett dokument för att författarna lätt kan gå tillbaka och lyssna på exakt vad som sades och för att minska intervjuarnas påverkan på det insamlade materialet.

Sekundärdata har samlats in genom att studera litteratur, artiklar och rapporter som enligt författarna anses vara relevant för studien. I litteraturen står det skrivet om de olika kostnadsposterna inom logistikkostnader, dessa poster varierar i både indelning och namn. För att få en helhetsbild och en rättvis bakgrund har författarna valt att studera olika författares indelning och sedan genom jämförelser och ingående studerande av respektive post och dess innehåll plockat fram en egen modell med olika poster. Förhoppningen med detta är att täcka alla kostnader som generas i logistiken. Vetenskapliga artiklar och rapporter har samlats in genom att söka i olika databaser som Business Source Premier, Financial Times via Westlaw International och Social Science Research Network. Västra Götaland regionens rapport som är bakgrunden till rapporten har använts för att få en bakgrundbeskrivning men även som underlag för en del statistik.

2.6 Urval

Det finns två olika huvudtyper av urval att välja mellan, sannolikhetsurval och icke-sannolikhetsurval. Ett sannolikhetsurval framställs genom att hitta en empirisk population



och därefter ta fram ett urval som representerar populationen. Därefter kan resultatet generaliseras för hela populationen. Alla enheter i populationen ska ha samma chans att komma med i det undersökta urvalet. Ett icke-sannolikhetsurval kan antingen vara ett subjektivt urval, självselektion, tillfällighetsurval eller kvoturval. I ett subjektivt urval väljer forskaren själv, utifrån sina egna bedömningar, vilka som ska vara med i undersökningen. Icke-sannolikhetsurvalet används ofta när det är en kvalitativ studie som ska genomföras (Halvorsen, 1992).

Volvo AB valdes på grund av dess betydelse för regionen men även dess tillgänglighet för att kunna genomföra datainsamling till empirin. På detta sätt gjordes ett subjektivt urval. Volvo AB består av flera olika företag och för att kunna hantera informationen och begränsa urvalet valdes det att fokusera på ett företag. Första företaget var Volvo Buss eftersom författarna fick en bra kontakt med Roger Arnholm och även ett tillfälle för en första intervju och prova intervjumallen. Volvo Buss tillverkar chassis i Borås och har underleverantörer utspridda i Sverige och den färdiga bussen sammansätts utomlands. Eftersom endast delar av den färdiga produkten tillverkas i regionen och leverantörerna till största del inte befinner sig i regionen valdes det att titta på ett annat företag inom Volvo. Roger Arnholm hjälpte till med kontaktpersoner på Volvo Logistics och Volvo Lastvagnar. Därefter har intervjuer bland annat genomförts med Håkan Gustafsson och Anders Björkman, Volvo Lastvagnar och Fredrik Olausson, Volvo Logistics. Eftersom Volvo Lastvagnar inte hade möjlighet att hjälpa till med nödvändig information till uppsatsens empiri valde författarna att kontakta Volvo Car Corporation som också är en stor aktör inom fordonsindustrin i regionen. Där genomfördes en intervju med Kenneth Ekblad som har många års erfarenhet av logistikarbetet inom företaget och e-mailkontakt utbyttes med Johan Rådmark, Logistic Development Director. De intervjuade personerna har valts ut beroende på deras position och titel inom företaget. Vidare för att hitta de som är mest lämpade att svara på frågorna har det frågats vid en första telefonkontakt ifall de har möjlighet att svara på de frågor det är tänkt att ställa för att kunna analysera och besvara rapportens huvudfråga.

2.7 Sanningskriterier

Validitet innebär till vilken grad det insamlade materialet är giltigt och vilken relevans det har för problemställningen. Med reliabilitet menas till vilken grad mätningarna är pålitliga. För att kunna uppnå en hög reliabilitet måste mätprocesserna vara precisa vilket skulle innebära att oberoende mätningar skulle ge nästan identiska resultat. (Halvorsen,



1992) Det insamlade materialet är hämtat från intervjuer med anställda på fallstudieföretaget. Det finns en risk att svar på frågor kan vara vinklade till företagets fördel. Relevansen för det insamlade materialet är rimlig då det har besvarat huvudfrågeställningen, däremot har insamlat material sällats för att författarna ska hålla sig till frågeställningen och inte använda information som är intressant men inte relevant. Logistikkostnader är känslig information för företag vilket gör att möjligheten att besvara frågeställningen är begränsad eftersom viss informations inte kan ges ut på grund av företagshemligheter. Detta gör att validiteten kan ha försvagats. Reliabiliteten kan kritiserars då personliga intervjuer har genomförts och den intervjuade personen kan bli påverkad, vare sig han eller hon vill eller inte, av författarna. Orsaken kan vara röstläge och hur snabbt eller långsamt frågorna ställs.

2.8 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet innebär att det utifrån studien som genomförts ska kunna dras välgrundande slutsatser och att det sedermera ska kunna gå att generalisera resultatet från studien så att den går att applicera på liknande fall. Generaliserbarhet har uppnåtts om en efterföljande studie, med samma arbetssätt som den tidigare och samma praktikfall, drar samma slutsatser som den tidigare studien (Yin, 2003).

Rapportens generaliserbarhet kan anses vara begränsad då endast ett företag har studerats. Skulle fler företag inkluderas i studien skulle slutsatserna kunnat se annorlunda ut. Ytterligare kan det påpekas att endast två personer på det studerade företaget varit med och besvarat frågorna vilket begränsar välgrundade slutsatser. Med fler respondenter skulle frågorna kunna besvaras djupare och bredare och fler påverkande faktorer skulle ha kunnat analyseras.

2.9 Sammanfattning

Synsätt:	<i>Hermeneutisk</i>
Angreppssätt:	<i>Deduktiv</i>
Undersökningsansats:	<i>Fallstudie</i>
Forskningsmetodik:	<i>Kvalitativ</i>
Insamlingsmetod:	<i>Intervjuer</i>
Urval:	<i>Subjektivt icke-sannolikhetsurval</i>



3 Teori

3.1 Betydelsen av logistik för företag

Det finns få enheter av affärssfären som har lika starkt inverkan på samhällets levnadsstandard som logistiken har. Logistikens processer påverkar nästan varje sfär av våra aktiviteter på ett direkt eller indirekt sätt. (Lambert & Stock, 2001)

De flesta forskare som har skrivit om Logistik och försökt förklara detta begrepp har de referat till CLM (The Council of Logistics Management), en ledande organisation för professionella logistikere. Den originella definitionen på vad logistik är hämtad från CLM och den lyder så här:

“Logistics management is that part of supply chain management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements.”
(www.cscmp.org)

Även Aronsson et al (2006) har refererat till samma källa . Aronsson et al (2006) ger en fri översättning till CLM definitionen på vad logistik är och den lyder så här:

”Logistik omfattar att på ett effektivt sätt planera, genomföra och styra förflyttning och lagring av material och produkter från råvara till slutkund för att tillfredsställa kundens behov och önskemål. Dessutom innefattas det informationsflöde som behövs för att materialflödet ska fungera.”
(Aronsson, 2006)

Förutsättningarna för företag att bedriva sina verksamheter förändras ständigt. Konkurrensen på marknaden blir allt hårdare och mer global. Kundernas preferenser breddas och produktlivscyklerna förkortas. För att vara konkurrenskraftig i denna miljö krävs bland annat korta ledtider och hög leveransförmåga. För att kunna skapa korta ledtider och en hög och effektiv leveransförmåga krävs en välutvecklad logistik.



Logistiken har en nyckelroll i de flesta tillverkande och distribuerande företag (Mattsson, 2002).

Enligt Jensen 2007 påverkar logistik företags konkurrenskraft i två dimensioner, landad kostnad och leveranskvalitet/leveransservice. Landade kostnader avser alla kostnader som en produkt ger upphov till fram till den punkt då den är levererad till kunden. Leveranskvaliteten/leveransservicen är ett övergripande begrepp som handlar om ett företags prestation mot kunden och kan omfatta allt från att företaget erbjuder snabba leveranser samt håller vad som utlovats till en säker distribution helt utan transportskador (Lumsden 2006). Generellt ökar betydelsen av leveranskvalitet/leveransservice med förädlingsgraden hos produkten, men andra faktorer har också betydelse (Jensen 2007).

Logistiken spelar en nyckelroll, både för samhällsekonomin och för det enskilda företaget. Under de senaste trettio till fyrtio åren har logistikens betydelse utvecklats från att vara en funktion som ansågs tvungen till att idag ses som en aktivitet där det finns stora möjligheter till kostnadsminskningar, stor potential till förbättrad kundservice och ett verktyg för ökad försäljning. För många företag står logistikaktiviteterna tillsammans för de största kostnaderna. Med en effektivare och mindre kostsam logistik skulle många företag kunna sänka priserna på sina produkter och tjänster och därmed påverka ekonomin i stort genom en ökad handel. Men företagen kan inte enbart själva påverka logistiken då många av kostnaderna berörs av hur samhällsekonomin och infrastrukturen ser ut. (Lambert et al, 1998)

Logistiken står för förflyttningen och flödena av många ekonomiska transaktioner och adderar värde till produkter och tjänster genom att skapa nytta. Nyttan representerar en produkt eller tjänsts möjlighet att tillfredsställa ett behov. (Lambert et al, 1998)

3.2 Logistiksystemets perspektiv

Det är svårt att säga var gränserna går i ett logistiksystem eftersom det oftast är uppbyggt i ett nätverk, emellertid förklarar teorier olika perspektiv och var det kan tänkas dra gränser.

Logistiken och logistiksystemet kan betraktas i tre olika perspektiv: internperspektiv, kanalperspektiv och konkurrensperspektiv (Björnland et al, 2003). Internperspektivet kopplas samman med bland annat leveransservice, logistikkostnader och kapitalbindning vilket är den inre effektiviteten där de interna relationerna står i fokus där det gäller att



göra saker rätt. Kanalperspektivet sätter fokus på relationen mellan företaget och andra medlemmar i kanalen och skapar samspel mellan de olika leden i materialflödet. Det sista perspektivet, konkurrensperspektivet fokuserar på att skapa konkurrensfördelar genom logistiken och skapa yttre effektivitet, det vill säga göra rätt saker. (Björnland et al, 2003).

Logistiksystemet startar vid råvaran och slutar hos slutkonsumenten ur ett helhetsperspektiv. Det förklaras att ett producerande företag delas in i tre huvudfunktioner: försörjning, produktion och distribution. (Aronsson et al, 2006) och (Jonsson & Mattsson, 2005) I logistiksystemet sker det utbyte av information och material och systemets syfte är att försörja kunder med de efterfrågade produkterna. Funktionen produktion avser att koordinera maskiner, personal och material till en effektiv process genom att informera när och om hur mycket som skall produceras. Materialförsörjningen i sin tur är nära kopplat till produktionsprocessen och dess uppgift är att förse produktionen med råmaterial och komponenter. Materialförsörjningen måste även anpassas till leverantörernas distribution och produktion. Distribution innefattar processen att göra produkten tillgänglig för konsumtion eller användning. Uppdelning i de olika funktionerna är ett teoretiskt sätt att försöka dra gränser i systemet men i verkligheten är det svårt att definiera en tydlig försörjningskedja. Att involvera endast de direkta leverantörerna och kunderna är därför vanligt och dra en gräns vid andra och tredje nivåns leverantörer och kunder. (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.3 Logistikaktiviteter

I produktflödet från råvara till konsumtion uppstår det aktiviteter som påverkar logistikprocessen och därmed skapar kostnader (Lambert & Stock, 2001).

Kundservice - Kundservice kan definieras som en kundorienterad filosofi som integrerar och innefattar alla logistiska aktiviteter som förser kunden med signifikanta adderade värdet fördelar på ett effektivt sätt. Kundservice binder ihop och förstärker alla de andra logistiska aktiviteter som påverkar att kunden får rätt produkt, på rätt plats, i rätt skick, till rätt pris och i rätt tid. (Lambert & Stock, 2001)

Transport - är den mest typiska logistikaktiviteten. Den innefattar logistiska beslut angående planering, genomförandet och uppföljning av transporter. (Björnland et al,



2003) Denna aktivitet berör förflyttning av en produkt från råvara till konsumtion (Lambert & Stock, 2001).

Transporten skapar värde eller platsnytta. En produkt har lägre värde för en potentiell köpare om den inte finns på plats. Dessutom är transport en faktor för att skapa tidsnytta eftersom den bestämmer hur snabbt och hur genomgående produkter förflyttas från en punkt till en annan. Om produkten inte är tillgänglig när behov uppstår kan det leda till dyra återverkningar som försäljningsförlust, kundmissnöjdhet och stopp i produktionen. (Lambert & Stock, 2001)

Lagerstyrning - är en del i logistiksystemet som styr hur produkten ska lagerhållas från råvara till slutkonsumtion och förser information till ledningen om status, förhållande och disposition av de lagrade enheterna. Lagerstyrningen spelar en vital roll för försörjningen och upprätthållandet av önskad nivå av kundservice till lägsta möjliga totala kostnader. Det är en primär länk mellan producenter och konsumenter. (Lambert & Stock, 2001)

Lagring förknippas ofta med höga kostnader, men behövs och tjänar olika syfte i företaget. Inom marknadsavdelningen vill man oftast lagra stora kvantiteter av produkten för att kunna leverera vad kunden önskar. Produktionsavdelningen vill till viss del också hålla höga lagernivåer för att kunna utnyttja maskinerna så mycket som möjligt vilket oftast leder till stora produktionsserier. Ekonomiavdelningen vill däremot hålla nere lagernivåerna för att kunna öka det tillgängliga rörelsekapitalet. (Aronsson et al, 2006)

Vanligtvis tar lagrade produkter i ett företag fysiskt utrymme, personaltid och kapital vilket medför att pengar binds upp i lager. Av den anledningen utgör lagerstyrning en kritisk aktivitet i upprätthållningen av tillräcklig produktförsörjning som möter både kundens och tillverkningens krav. Lagerstyrning innefattar balansbytet mellan lagerhållningsnivån som krävs för att uppnå en hög kundservicenivå och kostnaden med att ha en hög lagernivå. (Lambert & Stock, 2001)

Materialhantering - innefattar hanteringen av varor på olika sätt som förekommer i samband med lagring och transport av varor. Denna aktivitet medför en inverkan på både kostnader och leveransservice. Materialhanteringen förekommer i lager och inbegriper aktiviteter som lossning, eventuell omlastning av gods, ankomstkontroll, inlagring,



omlagring, plockning och godsavsändning. (Aronsson et al, 2006, Lambert & Stock, 2001)

Lager kan man hitta på flertalet ställen i materialflödet och kan benämnas på olika sätt beroende på lagrets syfte. De vanligaste typer av lager är råvarulager, processlager och färdigvarulager. (Aronsson et al, 2006)

Eftersom materialhanteringen innebär kostnader för företaget och inte är någon värdeadderande funktion för produkten är det viktigt att den begränsas. Att ledningen för materialhanteringen noga analyserar materialflödet är väsentligt då det kan leda till att företaget kan göra besparingar. (Lambert & Stock, 2001)

Packning - som logistisk aktivitet uppfyller den två roller. Dels skyddar packningen produkten från skador medan den lagras eller transporteras och dels underlättar den lagring och förflyttning av produkten. (Lambert & Stock, 2001)

Prognostisering - inbegriper bestämmelser av summan av produkter och tilläggstjänster som kunden kommer att behöva för en bestämd period framåt. Att veta exakt hur mycket produkter som kommer att efterfrågas är lika viktigt för logistikavdelningen som för andra avdelningar i företaget. (Lambert & Stock, 2001)

Eftersom prognostisering utgör en viktig aktivitet inom logistik, administreras den oftast av logistikpersonal. Vanligtvis bygger prognoser på försäljningsprognoser och försäljningsplaner, men för själva styrningen av varuflödet krävs det att prognoser sker på en mer detaljerad nivå. Därför är prognostisering och lagerstyrning tätt förknippade med varandra. (Björnland et al, 2003)

Orderprocessen – är en logistikaktivitet som börjar med att kunden lägger en order. Processen kan delas i tre komponenter:

1. Operationella element - *vilket inkluderar orderläggning/orderändring, schemaläggning, ordersändning, förberedelse och fakturering.*
2. Kommunikationselement - *är ordermodifiering, orderstatusförfrågan, spårning och forcering av order, avvikelserättning och krävbar produktinformation.*



3. Kredit- och insamlingsselement - *inbegriper kreditupplysningar och redovisning av inleverans- och insamlingsprocess.*

Eftersom orderprocessen är ett nyckelområde inom kundens samverkan med företaget, har den en stark inverkan på kundnöjdheten. (Lambert & Stock, 2001)

Inköp - är en process som innefattar anskaffning av material och tjänster för att försäkra driftseffektiviteten i företagets tillverknings- och logistiska processer. I inköp ingår även selektering av leveranskällans lokalisering, bestämmande av formen för vilka materialet kommer att anskaffas, timing av inköp, prisbeslut och kvalitetskontroller. (Lambert & Stock, 2001)

Kommunikation – kräver komplexa system genom hela organisationen och är en vital länk mellan hela logistikprocessen och företagets kunder. Nyckeln till effektiv logistik är noggrann och tidsenlig kommunikation. (Lambert & Stock, 2001)

Reservdels- och servicesupport – involverar ansvaret företaget har efter att produkten har levererats till kunden. Detta kan innebära att ha rätt reservdelar tillgängliga och förse kunden med dessa när produkten går sönder. (Lambert & Stock, 2001)

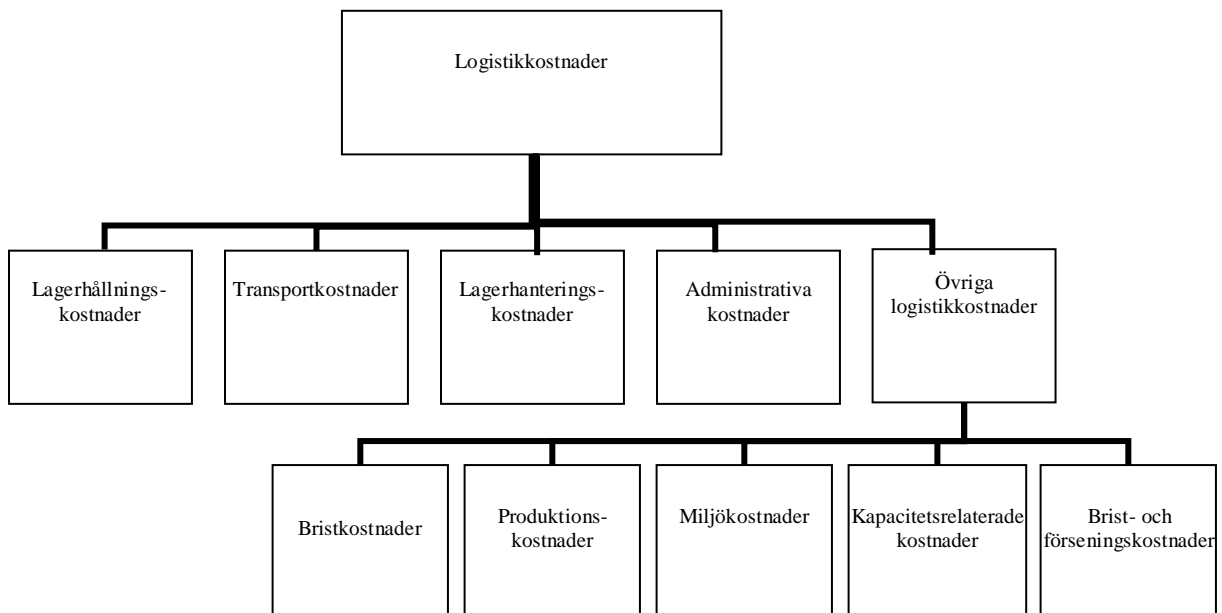
Returlogistik – innebär hanteringen av returnerat gods. Kan innefatta både hanteringen av material som förväntas komma i retur, till exempel återvinning av avfall och returneringen av icke-förväntat gods såsom produkter som innehåller fel. (Lambert & Stock, 2001)

3.4 Logistikkostnader

Ovan beskrivs olika logistikaktiviteter som enligt Lambert & Stock (2001) ger upphov till logistikkostnader. De identifierar sex stora kostnadskategorier som är: plats- och kundservicenivå, lagerhållningskostnader, transportkostnader; produktionskostnader; lagringskostnader och orderbehandlings- och informationskostnader. Björnland et al (2003) bryter ner logistikkostnaderna enligt Lambert & Stock. Jensen (2007) kategoriserar logistikkostnaderna likt Lambert & Stock med två undantag. Istället för plats- och kundservicenivå och partikvantitetskostnader har Jensen kategorierna kostnader för transportförpackningar och lastbärare och indirekta logistikkostnader. Även Aronsson et al (2006) har en liknande uppdelning utan plats- och kundservicenivå och



partikvantitetskostnader och har istället en kostnadskategori som benämns övriga logistikkostnader. I övriga logistikkostnader ingår enligt Aronsson et al informations-, emballage-, material-, och logistikrelaterade kostnader. Jonsson & Mattsson (2005) kategoriserar logistikkostnaderna följande: Transport- och hanteringskostnader, emballeringskostnader, lagerhållningskostnader, administrativa kostnader, orderkostnader, kapacitetsrelaterade kostnader, brist- och förseningskostnader och miljökostnader. Med författarnas kategoriseringar som grund har nedanstående modell komponerats för att i denna rapport kunna fastställa vilka och hur stora logistikkostnaderna är.



Figur 3.1 Modell av logistikkostnaderna

3.4.1 Lagerhållningskostnad

Lagerhållningskostnaden är generellt en av de största logistikkostnaderna och är kopplad till den kvantitet som lagerhålls. Den består av ett antal olika kostnadskomponenter, och de fyra mest betydelsefulla är kapitalkostnad, utrymmeskostnad, riskkostnad och lagerservicekostnad. (Lambert & Stock, 2001). Lagerhållningskostnaden kan sägas utgöra en fysisk del och en finansiell del (Jonsson & Mattsson, 2005). Eller delas upp i lagerhållningskostnad (fysisk) och lagerföringskostnad (finansiell).



Kapitalkostnad

Kapitalkostnaden eller alternativkostnaden är det kapital som är bundet i det gods som lagerhålls och som annars skulle ha kunnat användas till andra investeringar och därmed generera intäkter till företaget (Jonsson & Mattsson, 2005). Kapitalkostnaden anges ofta i form av en kalkylränta. (Aronsson et al, 2006). Företag bestämmer själva hur hög lagerräntan ska vara, men för att denna kostnad ska stämma så bra som möjligt och ge ett aktuellt värde på lagret, bör den avkastning som skulle ha kunnat genereras om kapitalet använts på andra investeringar användas som ränta vid beräkningar (Lambert & Stock, 2001).

Utrymmeskostnad

Utrymmeskostnad innebär kostnader för lagerutrymme och kan bestå av olika inrättningar, såsom fabrikslager, allmänna lager, hyrda lager och egen-ägda lager. Kostnader för fabrikslager är främst fasta och påverkas inte av kvantiteten som lagerhålls. Allmänna lagers prissättning baseras ofta på antalet produkter som flyttas in och ut ur lagret och hur mycket gods som lagerhålls. I hyrda lager finns det ofta ett kontrakt över en bestämd tid och under denna tid varierar inte priset i förhållande till mängden lagerfört gods. För egen-ägda lager är de flesta kostnaderna fasta. Här bör alla operativa kostnader som skulle kunna elimineras om man istället hyrde ett lager räknas in. (Lambert & Stock, 2001)

Utrymmeskostnaden utgör en fysisk del och anses vara halvfasta kostnader, det vill säga kostnaden förändras inte när volymen ändras inom ett visst intervall. Utrymmeskostnaden inkluderar även bland annat utplockning, inventering och utrustning för hantering. (Aronsson et al, 2006)

Riskkostnad

Riskkostnaden men även kallat osäkerhetskostnaden ökar oftast vid ökade lagervolymer eftersom det finns tendenser på att antalet kasserade produkter ökar vid hantering av större lager (Jonsson & Mattsson, 2005) I riskkostnaden brukar kostnader för inkurans, skador, spill och stölder räknas in (Lambert & Stock 2001).

Lagerservicekostnad

Lagerservicekostnaden inkluderar skatter och försäkringar för det lagerförda godset. Skatterna varierar generellt med lagernivån. Försäkringskostnaden är inte strikt



proportionell i förhållande till lagernivån, då försäkringar vanligtvis köps för att täcka ett specifikt värde av produkter under en vald tid. Denna del av lagerhållningskostnaderna brukar inte innebära några stora förändringar från ett år till ett annat. (Lambert & Stock, 2001)

Kapitalkostnaden tillsammans med riskkostnaden och kostnaden för försäkringar utgör tillsammans den finansiella delen och tillsammans utgör de en lagerränta som i sin tur kan användas för att beräkna den totala lagerföringskostnaden. Däremot diskuteras det huruvida lagerhållningskostnaden (fysiska delen) ska inkluderas i beräkningen av lagerräntan. (Aronsson et al, 2006)

3.4.2 Transportkostnader

Transporter var bland de första och största effektiviseringsområdena i logistiken och är än idag essentiella inom området (Björnland et al, 2003). Det beror på transportens starka påverkan på kundservicenivå och företagets kostnadsstruktur. Det finns en uppskattning att 10 – 20 % av priset för en produkt utgörs av transportkostnader (Lambert & Stock, 2001). Transportkostnaderna beror till stor del på tiden transporten tar och kostnaden är därmed starkt påverkad av marknadssituationen. När den ekonomiska strukturen för transportkostnaderna studeras brukar man dela upp kostnaderna i två stora huvudgrupper, nämligen egentliga och övriga transportkostnader. De egentliga kostnaderna knyts an till själva funktionerna för själva förflyttningen. Dessa funktioner är följande; Förflyttning, lastning, omlastning och lossning. Dessa kostnader kan utgöras av kalkylerade eller faktiska kostnader för användning av transportmedel eller fraktkostnader. Övriga transportkostnader berör kringverksamheter som i princip kan ansas vara obegränsade. Exempel på dessa är emballage, tillfällig magasinshyra, försäkringar, räntekostnader, tullkostnader, administration. (Lumsden, 1998)

Alternativ uppdelning är interna transporter (inom företaget) och externa transporter (utanför företaget) (Aronsson et al, 2006) Enligt Jonsson & Mattsson (2005) avser de interna transportkostnaderna plockning, intern förflyttning och paketering. De externa transportkostnaderna avser lastning, förflyttning och lossning av gods vid transporter mellan företagets anläggningar och till och från externa leverantörer. Transportkostnaden associeras oftast med externa transporter till eller ifrån företaget. De interna transportkostnaderna förknippas i de flesta fall med hanteringskostnader.



Transportkostnaderna delas upp på olika sätt och de olika indelningarna kan överlappa varandra beroende på strukturen för transportmedlet. De olika kostnaderna är bland annat: tids- och avståndsberoende kostnader, initial-, tröskel-, och marginalkostnader, anläggnings- och färdmedelskostnader, terminal-, och undervägs-kostnader. Vidare finns det flertalet olika strategier för att kunna prissätta transporterna och tjänsterna. (Lumsden, 1998)

Trots de indelningarna och definitionerna är det svårt att skapa sig god kunskap om kostnadsbilden inom transportområdet (Björnland et al, 2003). Svårigheterna är bland annat att beräkna negativa effekter som miljö-kostnader, Dåligt kapacitetsutnyttjande och flödesbalanser är en annan svårighet som är svårt att få transportköparna att betala för, ytterligare en svårighet är de kostnader som tillkommer vid värdeökningen hos kunden vid leveransservice. (Björnland et al, 2003)

Enligt Lambert & Stock (2001) kan faktorerna som påverkar transportkostnaderna och prissättningen av transporter delas in i två kategorier, produktrelaterade faktorer och marknadsrelaterade faktorer. Många faktorer relaterade till en produkts karakteristika påverkar kostnaderna för transporten av produkten. Produktens densitet, det vill säga dess volym i förhållande till vikt påverkar kostnaden. Produktens form påverkar hur den kan lastas i transportfordonet och därmed hur mycket lastutrymme den kräver. Mer lastutrymme betyder högre kostnader. Relaterat till produktens form är dess hanterbarhet. Lätthanterbara produkter är effektiva att transportera och leder därmed till lägre transportkostnader. Ansvarskyldigheten av godset som transporteras har också inverkan på transportkostnaden. Produkter med högt värde i förhållande till vikt och produkter som är ömtåliga, som lätt går sönder är kostsammare att transportera än mindre värdefulla och ömtåliga produkter. (Lambert & Stock, 2001)

De marknadsrelaterade faktorerna som påverkar transportkostnaderna och prissättningen av transporter är bland annat konkurrensen inom transportslaget, lokaliseringen av marknaden, statliga föreskrifter och regler och om transporten går nationellt eller internationellt. (Lambert & Stock, 2001)

3.4.3 Lagerhanteringskostnader

Lager utformas efter olika tekniker beroende på olika krav om utrymme och lagervolym (Lumsden, 1998). Utformningen av lagret bör sträva efter att uppfylla följande krav: hög



fyllnadsgrad, nedbringat transportarbete och att artiklarna ska vara lätta att komma åt. Lagerhanteringskostnaden är beroende av två motstridiga kostnader, lagringskostnad och hanteringskostnad. Effektiv lagring kräver högt volymutnyttjande medan effektiv hantering kräver god åtkomst av artiklarna. Maximal effektivitet av de båda motsvarar lagret och lagringskostnaden kan i sin tur minskas med effektivare lagringsmetoder i takt med ökad omsättning samtidigt som hanteringskostnaden ökar. För att minimera lagerhanteringskostnaderna måste det finnas en balans mellan de två olika kostnaderna. (Lumsden, 1998)

Ekonomiska konsekvenser som påverkar lagerhanteringskostnaden är bland annat föråldrade artiklar, inkurans (försämrad kvalitet), och manko (svinn). Dessa konsekvenser kan kontrolleras med olika lagerhållningsprinciper som FIFO (First In First Out)- och LIFO (Last In First Out)- principen. (Lumsden, 1998)

Lagerhanteringskostnader är kostnader för att lagerhålla varor och beror på den kvantitet som lagerhålls (Jonsson & Mattsson, 2005). Kostnaden är dock på kort sikt enligt Aronsson et al oberoende av kvantiteten och kan därför ses som en fast kostnad. En sänkning av lagerkvantiteten behöver inte automatiskt leda till att lagerhanteringskostnaderna minskar. En minskad lagerkvantitet kan innebära mer frekventa in- och utleveranser vilket kräver att ytterligare personal behövs och därmed ökar kostnaderna för lagerpersonal (Aronsson et al, 2006). I lagerhanteringskostnaden ingår kostnader för att äga och driva själva lagret, kostnader för den lagrings- och hanteringsutrustning som används samt kostnader för lagerpersonalen (Aronsson et al, 2006). Enligt Lambert & Stock (2001) ingår även alla kostnader som uppstår beroende på lokaliseringsförändringar av lager.

3.4.4 Administrativa kostnader

Administrativa kostnader är de kostnader som kan kopplas till administrationen av logistik, till den långsiktiga planeringen och till den operativa styrningen av materialflödena (Jonsson & Mattsson, 2005). Här ingår kostnader för hantering av kundorder, kommunikation vid distribution, fakturering, ekonomisk uppföljning, informationssystem, prognostisering och andra administrativa kostnader. (Aronsson et al, 2006, Lambert & Stock, 2001, Jensen, 2007) Det är väldigt viktigt att investera i orderprocesser och informationssystem. De bidrar till ökad kundservice och underlättar kontrollen av kostnaderna. (Lambert & Stock, 2001)



När det gäller kostnader från orderprocessen så ingår vanligtvis kostnader för orderöverföring, att lägga en order, verifiering av en order, kostnader för orderhanteringen och interna och externa kostnader som att informera transportören och kunden om transportinformation och produkttillgänglighet. Kostnadsstorleken påverkas av hur många order som ska administreras och hur mycket information som måste hanteras. (Lambert & Stock, 2001) I orderprocessen uppstår även kostnader för omställnings- och nedtagningsarbete och kostnader för kapacitetsförlust (Jonsson & Mattsson, 2005).

Det ökade kundkravet på snabba leveranstider har ökat behovet av att implementera integrerade logistiska system som stöds av integrerade logistiska informationssystem. Här ingår teknologiska applikationer som streckkoder, EDI, försäljningstillfälle, datainsamling -och- överföring och elektronisk betalningsöverföring. (Lambert & Stock, 2001)

3.4.5 Övriga logistikkostnader

Bristkostnader

Bristkostnaden är lika med kostnaden för förlorad försäljning nu och i framtiden. Den uppstår när en leverans inte kan ske enligt kundens önskemål. I det allvarligaste fallet innebär en leveransstörning att både försäljningen och kunden förloras medan det i en mindre allvarlig situation kan vara så att bara den aktuella försäljningen uteblir. (Jonsson & Mattsson, 2005) Det är en avvägningskostnad som associeras med varierande nivåer på kundservice. I bristkostnaden ingår kostnader för orderfullbordan, kostnader för delar och servicesupport samt kostnader för hantering av returgods. (Lambert & Stock, 2001) Bristkostnader kan också uppstå på grund av att andra delar av logistiken är bristfällig och därmed genererar intäktsförluster på grund av brist (Jensen, 2007).

Produktionskostnader

Produktionskostnader uppstår i flesta fall inom produktions- och anskaffningsaktiviteter och varierar med förändringar i produktionspartier, orderstorlekar och produktionsfrekvens. Produktionskostnader inkluderar kostnader för produktionsställ, materialhantering, kapacitetsförlust vid omställningar och prisskillnader kopplade till inköp i olika kvantiteter. Dessa kostnader har stor inverkan på de andra logistikkostnaderna. Kan inköp göras i stora kvantiteter blir priset lägre och transporterna



färre, men görs inköpen i olika kvantiteter från gång till gång erbjuds inte samma mängdrabatter. En konsekvens av att göra stora inköp blir att det krävs mer lagringsutrymme och högre lagringskostnader för att hantera de stora mängderna. (Lambert & Stock 2001)

Produktionskostnaderna beror på partiformningen (Lambert et al, 1998). Partiformningen är en process där materialflödet kan omformas till ett flöde av olika partier. Storleken på partierna kan i sin tur styras av vissa tillståndsparametrar där det är viktigt att ha kunskap om deras påverkan på partiformningen. Tillståndsparametrarna som styr partistorlekarna är artikelsortiment, kopplade lager, flödesmetoder, kapacitet, kvantitetsrabatter och efterfrågans anpassning. (Lumsden, 1998)

Emballeringskostnader

Enligt Jonsson & Mattsson (2005) är dessa kostnader förknippade med förpackningsmaterial, emballering och godsmärkning. Utöver detta inkluderas kostnader för returemballage, transportförpackningar och lastbärare såsom lastpallar och containrar (Aronsson et al, 2006, Jensen 2007). Förpackningens funktion är att skydda varan, dock uppstår det ibland skador som kan sänka värdet på godset, även om skadorna går att reparera. Förpackningens effektivitet når ett optimalt minimum då summan av förpackningskostnader inklusive kringkostnader och skadekostnader blir så låg som möjligt. (Lumsden, 1998) Den bästa förpackningen optimerar service, kostnader och bekvämlighet och förpackningens generella funktioner är förvara, skydda, fördela, samla, bekväm användning och kommunicera. (Lambert & Stock, 2001)

Miljökostnader

Utformningen av produkterna och förpackningarna påverkar miljön då de efter förbrukning övergår i avfall. De påverkar även genomförandet av transporter vilket i sin tur påverkar miljön genom utsläpp, buller, slitage och trängsel. Detta är en svåruppskattad kostnad då effekterna är synbara på lång sikt. (Jonsson & Mattsson, 2005)

Kapacitetsrelaterade kostnader

Dessa är i huvudsak fasta kostnader och kan påverkas genom utnyttjandegraden, ju högre utnyttjande desto lägre kostnader. Genom att minimera ställtider kan utnyttjandegraden öka. Att i så stor utsträckning som möjligt göra om inre ställtid, det vill säga omställning när maskinen står stilla, till yttre ställtid som är förberedelser till omställningar, så



minimeras ställtiderna. Kostnaderna avser anläggningar, fordon och maskiner tillsammans med personal. Häri ingår även avskrivningar, underhåll och driftskostnader. (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.4.6 Totalkostnadssynen på logistikkostnader

När det gäller logistikkostnaderna är det viktigt att företag inte tar hänsyn till enskilda kostnader utan tillämpar den s.k. totalkostnadsanalysen. Totalkostnadsanalysen är en metod för att effektivt hantera de logistiska processerna. Målet med metoden är att reducera de totala kostnaderna för de logistiska aktiviteterna, istället för att fokusera på en och en av de olika aktiviteterna och sänka kostnaden för just denna. Att reducera en kostnad för en aktivitet. (Lambert & Stock, 2001) De flesta beslut och förändringar medför att en del kostnader stiger och några sjunker. I valet mellan flera alternativ gäller det därför att fånga den totala kostnadsförändringen som de olika alternativen medför. (Aronsson et al, 2006) Det är viktigt enligt Jonsson & Mattsson (2005) att inte bara jämföra de totala kostnaderna av olika logistiklösningar, utan även beakta de förändrade kundserviceprestationerna och deras intäktspåverkan.

Utifrån den kundservicenivå ett företag väljer att arbeta med gäller det att välja en strategi för att upprätthålla denna nivå. Att hålla produkter i lager för att snabbt kunna svara på efterfrågan, eller att jobba med just-in-time där produkten levereras exakt den tidpunkt den ska användas är olika strategier. Den strategi som används påverkar hur stora de olika logistikkostnaderna blir, framförallt kapitalkostnaden och transportkostnaden. (Aronsson et al, 2006)

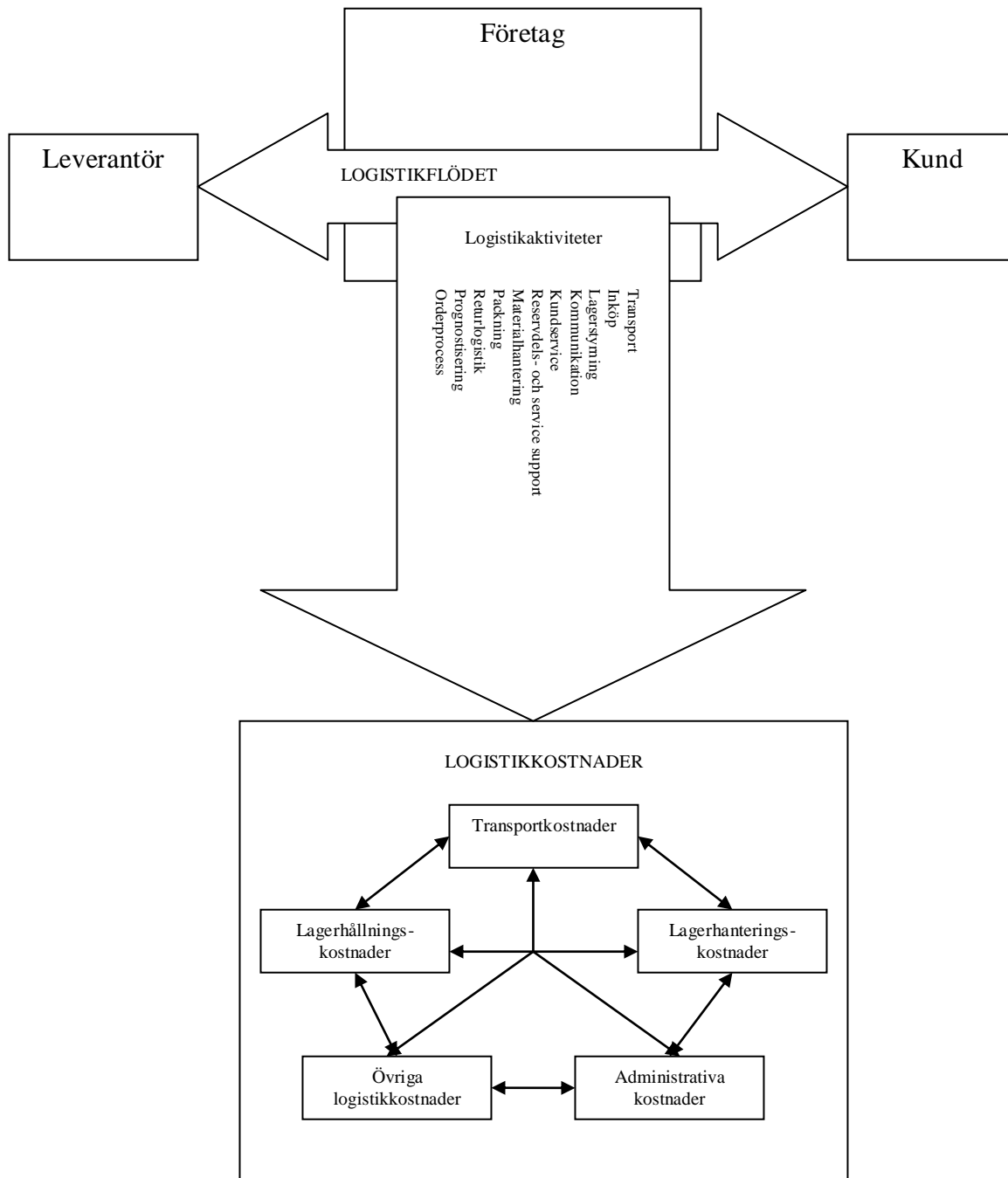
Kapitalkostnaden stiger ju större lager som hålls. Trots detta kan det finnas starka motiv till att ha höga lagernivåer, bland annat att reducera osäkerhet i efterfrågan, produktion och leveranser. Företag har ofta svårigheter att uppskatta sina kunders efterfrågan. För att undvika brist och därmed inte kunna leverera till sina kunder byggs lager som säkerhet. (Lambert & Stock, 2001) Osäkerhet i leveranser kan ha olika grund såsom problem i leverantörens produktion, brist på råmaterial eller transportproblem på grund av trafik eller andra orsaker. Inom en del branscher kan det vara mer lönsamt att hålla lager såsom tillverkning av lågförädlade produkter, medan det i andra kan vara väldigt kostsamt, exempelvis inom fordonsindustrin där många komponenter är dyra och har kort livscykel. (Jonsson & Mattsson, 2005)



I tillverkande företag finns det i de flesta fall transportkostnader. Som tidigare angivits uppstår transportkostnaden som ett resultat av förflyttningen av råmaterial vidare i tillverkningskedjan. Transportkostnaderna kan vara större eller mindre beroende på om företaget har höga eller låga lagernivåer. Företag som väljer att arbeta med låga lagernivåer kan kompensera detta genom att låta lagret rulla. Istället för att lagra produkterna för att möta osäkerheten i efterfråga, produktion och leveranser kan företaget välja att beställa produkten oftare. (Lambert & Stock, 2001) Företaget kan välja att få produkten vid exakt det tillfälle den ska användas genom att arbeta med just-in-time. För att just-in-time-metoden ska fungera förutsätts kontinuerliga transporter av produkten istället för att den lagerhålls. (Jonsson & Mattsson, 2005) Effekten av att arbeta med just-in-time blir att transportkostnaderna i de flesta fall ökar medan kapitalkostnaderna sjunker. (Lambert & Stock, 2001) Med högre transportutnyttjande tillkommer även andra kostnader. Miljön påverkas mer ju mer transporter som utförs. Framkomligheten för transporterna blir av stor betydelse, för att de ska kunna leverera på utsatt tid. Vid trängsel i trafiken tillkommer till exempel kostnader som inte har någon motsvarande post i värdet som skapas av transporten. (Rodrigue, Slack, Comtois, 2001)

3.5 Teorisammanfattning

Bild 3.2: Förklarar ett synsätt på flödet inom logistik, logistikaktiviteterna och logistikkostnaderna kopplade till dessa.



Figur 3.2: Logistikkostnader kopplade till olika aktiviteter i ett företags logistikflöde.



4 Empiri

I detta kapitel är informationen baserad på intervju med Kenneth Ekblad som har arbetat med logistik på Volvo Car Corporation (VCC) i många år. Informationen kommer även via elektronisk postkontakt med Johan Rådmark, Logistic Development Director på Volvo Car Corporation.

4.1 Lagerhållningskostnader

Volvo Car Corporation arbetar mycket med nivån på sina lager. Den ska vara låg men inte för låg. De anser att låga lager skapar engagemang. Varje artikel ska ha en ”personlig lagernivå”, som är optimal för just den artikeln. I snitt ligger en artikel i lager i två dagar innan den förbrukas. Lagernivån påverkas och har stor påverkan på partistorlekarna. Beroende på vilken nivå som en artikel har måste partistorlekarna anpassas. Helst vill leverantörerna tillverka större partier, men då får de själva lagerhålla det, då VCC inte lagerhåller mer än vad som bestämts. Det material som bearbetas i fabriken hos VCC innan det används i monteringen görs enligt logistikavdelningen, inte i optimala partistorlekar. De måste kompromissa med produktionen, som vill tillverka så många artiklar som möjligt i varje parti.

I lagerhållningen ingår saldokontroller som görs två gånger om året. Enligt lag måste detta göras minst en gång per år, men VCC har alltså valt att göra det oftare för att ha bättre kontroll på lagret. I lagerhållningskostnaden ingår kostnader för kapitalbindning, utrymmeskostnad, försäkringar och lagerservicekostnad. Utrymmeskostnaden står för den största delen i lagerhållningskostnaden. VCC använder allt sitt tillgängliga lagringsutrymme och har dessutom containrar utanför fabrikerna, som används till lagerhållning. Kapitalkostnaden är relativt låg, då de räknar med en låg lagerränta. I och med de låga lagernivåerna blir försäkringskostnaderna lägre.

Någon riskkostnad räknar man inte med i budgeten, men det medges att viss inkurans kan uppstå, men den brukar vara väldigt låg. Skador kan också ske i produktion och hantering, men detta orsakar inte några stora kostnader.

Det som påverkar storleken på VCCs lagerhållningskostnad är antalet artiklar som lagerhålls och därmed binder kapital. Antalet artiklar påverkar också hur mycket



utrymme som behövs. Tillgången på utrymme att lagerhålla artiklar på kan också påverka nivån på lagret menar VCC. I dagsläget har de dock tillräckligt med utrymme för att kunna hålla de lagernivåer de anser vara optimalt.

Lagerhållningskostnaderna både påverkar och påverkas av de andra logistikkostnaderna. Genom att ha en låg lagernivå krävs det en hög frekvens av transporter, för att tillgodose produktionen med material. Detta gör att transportkostnaderna blir höga. Låga lager leder också till mer administration på grund av fler leveranser, där varje leverans måste administreras och därmed högre administrativa kostnader. På grund av de många leveranserna beroende på de låga lagernivåerna krävs det också mer hantering. I första hand ska artiklarna lagerhållas nära den plats de monteras på, men i många fall räcker inte detta utrymme till, utan artiklar får även lagerhållas i containrar utanför fabriken. Detta leder till att mer hantering krävs, då det blir fler och längre förflyttningar. Därmed krävs mer hanteringspersonal och utrustning vilket höjer lagerhanteringskostnaderna.

Lagerhållningskostnaderna motsvarar 9 % av de totala logistikkostnaderna för VCC.

4.2 Transportkostnader

Volvo Car Corporation har ett inflöde av produkter och komponenter och ett utflöde av färdigmonterade personbilar. Inflödet består av inkommande material i form av komponenter och artiklar från cirka 450 leverantörer från hela världen. Ungefär 60 % av materialet kommer från leverantörer utanför Sverige och cirka 40 % från leverantörer i Sverige. Transporterna sker med både lastbil och tåg. Majoriteten av transporterna från Europa och övriga världen kommer med lastbil eller i container, via båt till Sverige. Många av transporterna är samlastade med material till både VCC och bolag inom AB Volvo koncernen. De körs därför först till Volvo Logistics hub i Arendal, där materialet lossas och sedan fördelas till de olika fabrikerna via lastbil.

Transporterna från leverantörer inom Sverige sker med tåg och lastbil. Leveranserna av karosser från Olofström går på järnväg. Tre tåg anländer varje dag med karosser till fabriken i Torslanda. VCC ansvarar för alla transporter från leverantörerna. Från det att godset står färdigt att lastas hos leverantören tar VCC över ansvaret, med ett undantag av leverantörerna av plåt, som själva står för transporterna.



Allt transportarbete som VCC ansvarar för är outsourcat till tredjeparts transportörer. Transportavtalen administreras av Volvo Logistics som även planerar och koordinerar transporter från leverantörer som är gemensamma med bolag inom AB Volvo koncernen. Alla transportkostnader som uppstår vid transport av gods till VCC, som de själva ansvarar för, faktureras av Volvo Logistics till VCC. I priset inkluderas en administrationsavgift på cirka 3 %. Alla leveranser har fasta tidsintervall då de ska bli lossade.

VCC har en beordningstid på sex till sju dagar, men arbetar också med dagliga avrop till sina leverantörer. Därmed får leverantörerna snabbt veta om det är några ändringar i leveranserna. Sker det ändringar ska leverantörerna kunna tillgodose detta samma dag. Leverantörerna delges också prognoser för tolv månader framåt. Från de flesta leverantörer anländer komponenterna och artiklarna en till två dagar före dem ska monteras. De komponenter som kommer från leverantörer inom området, såsom motorerna, anländer direkt till montering.

Det som i första hand påverkar VCCs ingående transportkostnader är behovet av material, frekvensen av leveranser hos leverantören och fyllnadsgraden hos transportbäraren. Vad som även påverkar transportkostnaderna, men som är svårare för VCC att påverka är bensinpriserna, vägskatter och löner till chaufförer. För att hålla nere transportkostnaderna arbetar VCC mycket med fyllnadsgraden av transportbäraren. För att få en så hög fyllnadsgrad som möjligt används så kallade ”milky round”, vilket innebär att en lastbil kör en slinga mellan olika leverantörer och hämtar material. Detta lämnas sedan av på en terminal där det lastas om med material från andra slingbilar. På så sätt har lastbilarna alltid last.

Då VCC arbetar med väldigt låga lager, krävs det en hög frekvens av transporter. Detta gör att transportkostnaderna blir höga. Vilken leveranssäkerhet som VCC vill ha, påverkar också transportkostnaderna. I dagsläget ligger de på 98-99 %. Att ha 100 % kostar för mycket.

VCCs utflöde av gods består av färdigmonterade personbilar. I utflödet ingår transporter från fabriken till distributionscentraler i respektive försäljningsland samt därefter till rätt återförsäljare. De färdiga bilarna transporteras med lastbil och båt och i mycket liten omfattning på järnväg. De aktiviteter som ingår i utflödet är framförallt transporterna,



men även lastning, försäkring och avlastning av de färdiga bilarna. Det totala utflödet av färdiga personbilar från fabriken i Göteborg består av cirka 365 000 och totalt för VCCs alla fabriker 450 000 per år.

Transportkostnaderna motsvarar 57 % av de totala logistikkostnaderna för VCC.

4.3 Lagerhanteringskostnader

I Volvo Car Corporations lagerhantering ingår framförallt lossning, infackning, plockning och förflyttning. I princip all hantering utförs med truckar. Kostnader som uppstår i lagerhanteringen är kostnader för drift och ägo av lagret, lagrings- och hanteringsutrustning, lagerpersonal, lokaliseringsförändringar av lager och kostnader för skador på material och utrustning. På grund av att lokaliseringsförändringar av lager har gjorts och nya lagerplatser används där utrymme finns, ökar hanteringskostnaderna på grund av längre och fler förflyttningar. De stora hanteringskostnaderna ligger i kostnader för lagerpersonal och utrustning.

VCC arbetar med att reducera allt onödigt arbete. Bara det som behövs ska göras. De arbetar med mantidsmål, det vill säga att alla arbetsuppgifter har mål för hur lång tid de ska ta att utföra. Detta gäller såväl tillverkning som hantering. Det finns en idealtid för allt som ska utföras.

Eftersom VCC arbetar med höga frekvenser av inleveranser, blir det mycket hantering och förflyttning av gods. Många bilar ska lossas varje dag. Det blir också mer förflyttning av gods till och från sina lagerplatser, vilket innebär större risk för olyckor och skador. Ju mer hantering som utförs, desto större blir risken för olyckor.

En möjlighet som VCC ser för att kunna sänka lagerhanteringskostnaderna är att investera i automatisk utrustning, såsom självgående truckar. Genom det skulle de kunna minska personalen. En annan möjlighet är att utveckla system som kräver mindre manuell administration. All hantering ska administreras, vilket tar hanteringstid från personalen. Att arbeta utan fraktsedlar är ett alternativ. Det skulle leda till mindre pappershantering och snabbare och effektivare lagerhantering.



VCC använder sig av FIFO-principen (First In First Out) i sin lagerhantering. Detta underlättar att inkurans inte uppstår, såsom att produkter blir för gamla och inte kan användas.

Lagerhanteringskostnaderna motsvarar 16 % av de totala logistikkostnaderna för VCC.

4.4 Administrativa kostnader

I Volvo Car Corporations logistiska administration ingår inrapportering av order, frisläppning av order, hantering av kundorder, fakturering, kommunikation med leverantörer och kunder, prognostisering och ekonomisk uppföljning. För att kunna utföra det administrativa arbetet på ett effektivt sätt krävs det bra system och rätt information. På VCC används cirka 15 olika system för de olika administrativa aktiviteterna, vilket enligt respondenten anses vara mycket då det krävs kännedom och kunskap om alla system. Det fysiska flödet av artiklar, komponenter och produkter styrs av informationsflödet.

Allt administrativt arbete genererar kostnader. Majoriteten av alla medarbetare har någon form av administrativt arbete att utföra. För en del är det arbete som tar mycket tid och för några innebär det inte att det kräver så mycket tid. Allt som görs ska administreras, vilket gör att varje funktion har sin administration.

De administrativa kostnaderna påverkas av leveransfrekvensen. Det administrativa arbetet ökar med leveransfrekvensen. Fler leveranser innebär fler order att administrera. Det är också samma orsak som i första hand påverkar om de administrativa kostnaderna stiger eller sjunker.

Volvo Logistics sköter merparten av transportererna åt VCC och som tidigare nämnts tas det ut en avgift för detta. Denna avgift täcker planering, upphandling och övervakning av transportererna, denna kostnad är därför inte en separat kostnad utan är inberäknad i transportkostnaderna. Denna kostnad är ca 3 % av kostnaden för de ingående transportererna.

De administrativa kostnaderna motsvarar 9 % av de totala logistikkostnaderna för VCC.



4.5 Övriga logistikkostnader

Övriga logistikkostnader som uppstår hos Volvo Car Corporation är kostnader för emballage, produktionskostnader i form av ställtider och kapacitetsrelaterade kostnader. De har ingen post som heter miljökostnader, men de har dock en hård miljöpolicy gentemot sina leverantörer och ställer höga krav vad gäller miljöfrågor.

VCC har ingen post i budgeten för bristkostnader. De medger dock att de uppstår brist vid enstaka tillfällen och produktionen ibland måste stoppas och att det därmed uppstår kostnader, men dessa kostnader räknar de inte med att de ska uppstå.

VCC arbetar mycket med att reducera ställtider. De försöker i så stor utsträckning som möjligt göra om inre ställtid till yttre ställtid för att kunna höja utnyttjandegraden. Dock påtalar de att de har en väldigt hög utnyttjandegrad, men att den borde vara ännu högre. De har en del stopp de inte känner till orsaken för, vilket påverkar utnyttjandegraden negativt.

VCC använder i alla led sitt egna emballage, det vill säga "Volvo pallar" och "Volvo emballage" för att underlätta hantering och lagerhållning, samtidigt som det är en kontrollfaktor och säkrar kvaliteten på emballaget. Alla lagringsutrymmen är anpassade till det egna emballaget. Detta är samma emballage som används av AB Volvo bolagen. Allt emballage administreras av Volvo Logistics och VCC leasar materialet från Volvo Logistics som ingår i Volvo AB.

Eftersom miljökostnaderna är svåra att uppskatta i teorin är det likaså för VCC. Eftersom Volvo Logistics sköter större delen av emballering och transport genomför de en miljö kalkyl. Utsläpp är beräknade i transportkostnaderna. Det ställs högre krav på miljövänliga lösningar.

En samlastningskalkyl för transportererna genomförs av Volvo Logistics, för att kunna få en så hög utnyttjandegrad som möjligt gällande transportarbetet.

De övriga logistikkostnaderna motsvarar 9 % av de totala logistikkostnaderna för VCC. Den största delen består av emballagekostnader.



4.6 Totalkostnadssynen

Volvo Car Corporation lägger stor vikt vid de totala logistikkostnaderna och arbetar mycket med den så kallade totalkostnadssynen. De arbetar med att sänka de totala logistikkostnaderna och försöker i så liten utsträckning som möjligt ta hänsyn till enbart en av de olika kostnadskategorierna. De arbetar mycket med att samordna transporter med bolagen i Volvo AB koncernen för att därmed kunna utnyttja transporterna bättre och få ner kostnaderna.

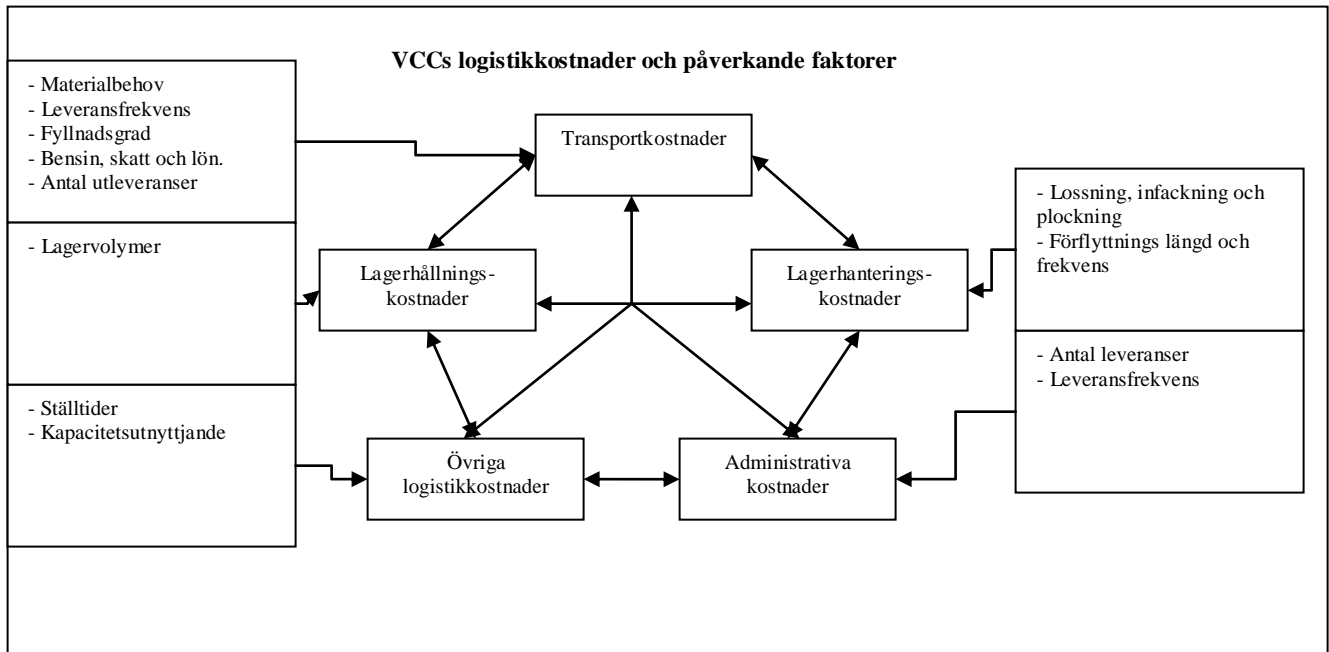
VCC arbetar också noggrant med leverantörsutvärderingar. De ställer höga krav på sina leverantörer vad gäller kvalitet, pris och leveransprecision. De anser att leverantörer som de arbetat med under en längre tid ska kunna leverera enligt kraven då de har haft tid på sig att vänja sig.

En stor del av totalkostnadsynen för ett företag som tillverkar bilar handlar om transporter och lagerhållning. Då de arbetar med just-in-time leveranser på många av sina artiklar och komponenter är det avvägningen mellan lagerhållning och transportfrekvens som blir huvudargumenten, där målet är att hitta den lägsta totalkostnaden.



4.7 Empirisammanfattning

I följande modell har det empiriska materialet sammanfattats. I VCCs logistikflöde uppstår fem logistikkostnader. För varje logistikkostnad finns det olika faktorer som påverkar kostnadens storlek.

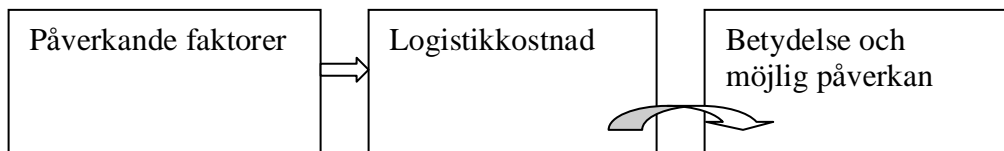


Figur 4.1: Volvo Car Corporations logistikkostnader och påverkande faktorer.



5 Analys

Det insamlade materialet från teori och empiri kommer att sammanställas och analyseras i detta kapitel. Genom att analysera respektive logistikkostnad med dess faktorer kan det argumenteras vilken betydelse respektive kostnad har för Volvo Car Corporation och deras möjlighet att påverka denna.



Figur 5.1: Analysmodell för VCCs logistikkostnader

5.1 Lagerhållningskostnader

Eftersom lagerhållningskostnaden enligt teorin anses vara en av de största logistikkostnaderna finns det anledning varför Volvo Car Corporation arbetar mycket med nivån på lagret och att skapa artikelspecifika optimala lagernivåer. Det kan därför argumenteras att arbetet som läggs ner är motiverat.

Uppdelningen av de olika komponenterna i lagerhållningskostnaderna stämmer överens med det som denna rapports teori beskriver, det vill säga kapitalbindning, utrymmeskostnad, riskkostnader och lagerservicekostnad. Riskkostnaden har däremot uteslutits vilket kan motiveras av att den är liten och inte budgeterad hos VCC.

Kapitalkostnaden är relativt låg hos VCC eftersom de använder en låg lagerränta. Om lagerräntan har ett aktuellt värde är okänt men eftersom VCC genomför saldokontroller oftare än vad som är lagstadgat kan det argumenteras för att kapitalkostnaden är låg och även riktig. Genom att hålla max en till två dagars lagerhållning på inköpta artiklar hålls kapitalkostnaden nere. Kontrollen över artiklarna förbättras väsentligt då de omsätts inom de närmaste dagarna. Genom en sänkning av lagerhållningskostnaden kan det sägas att kostnaden förskjuts till transportkostnaden genom att VCC håller ett rullande lager. Detta kan förklaras vara en genomtänkt strategi från VCC. Eftersom VCC befinner sig i en konkurrensutsatt bransch krävs det att hålla en hög lageromsättningshastighet och det kan argumenteras för att det är betydligt billigare att transportera än att hålla lager.



Vad som påverkar utrymmeskostnaden hos VCC är precis som teorin anger lagerutrymmet. Det kan dock påvisas en skillnad att VCC utrymmeskostnad påverkas av antalet lagerhållna artiklar och det påvisas ingen fast kostnad i fabrikslagret som teorin anger. Men troligtvis har VCC en fast kostnad för lagerutrymmet inne i fabriken, medan kostnaden för det extra lagerutrymmet utanför fabriken i form av containrar påverkas av volymen som lagerhålls. Med optimala lagernivåer maximalt utnyttjande av lagringsutrymme bör denna kostnad vara så låg som bara är möjligt för VCC.

För många företag är lagerhållningskostnaderna en av de största logistikkostnaderna, men VCC visar en lagerhållningskostnad på 9 % av de totala logistikkostnaderna vilket är lågt. Detta kan sägas bero på en strategi att sänka lagernivåer genom att öka transporter och därmed undvika att lagerhålla artiklarna då de anses vara mer kostsamt jämfört med mer frekventa transporter. Lagernivåerna kan hållas så låga eftersom VCC ställer höga krav på sina leverantörer gällande ledtider och att leverantörerna förväntas tillgodose förändring vad gäller leveranser samma dag.

5.2 Transportkostnader

Indelningen av transportkostnader kan enligt teorin anta olika former, VCC anger inte uttryckligen någon av dessa men det kan argumenteras för att de likväl stämmer överens med teorin genom olika överlappningar som även Lumsden (1998) anger. VCC anger att: materialbehov, frekvens av leverans, fyllnadsgrad, bensin, skatt, lön och antal utleveranser påverkar kostnaderna och en följande indelning kan argumenteras: fyllnadsgraden och även frekvens av leverans kan kategoriseras som en produktrelaterad faktor eftersom artikelns utseende och form påverkar. Bensin, skatt, lön, materialbehov och utleveranser kan kategoriseras som marknadsrelaterade faktorer eftersom dessa styrs av efterfrågan och konkurrens.

Fyllnadsgraden och leveransfrekvensen kan förklaras vara så kallade egentliga kostnader eftersom de knyts an till själva funktionen av förflyttningen, beroende på hur hög fyllnadsgrad och hur ofta leverans sker påverkas förflyttning, lastning, omlastning och lossning. Bensin, skatt och lön kan kategoriseras som övriga då de ingår i kringverksamheten eftersom VCC inte själva kan påverka dem. Materialbehov i form av inleveranser sker från en extern leverantör eller utanför företagets anläggningar och kan förklaras vara en extern transportkostnad. Detsamma gäller för utleveranserna.



Eftersom lagerhållningskostnaderna är låga leder detta till högre transportkostnader. Det vill därför påpekas att transportkostnaderna är relativt höga. Då samlastning sker via Volvo Logistics kan det antas att flaskhalsen som skulle kunna bildas med 450 leverantörer in till VCC har minimerats mycket tack vare att materialet går in i en hub i Arendal innan det anländer till VCC.

Då transportkostnaderna, enligt teorin, till stor del beror på tiden transporter tar kan de påverkas av vilket transportmedel som används. VCC försöker i så stor utsträckning som möjligt använda tåg som transportmedel på de sträckor där de är lönsamt. På detta sätt får de ett bredare utbud av transporter och bidrar dessutom till att stärka järnvägen som ur miljösynpunkt är renare än lastbilstransporterna.

Transportkostnader på 57 % av de totala logistikkostnaderna kan argumenteras för att vara högt jämfört med de teorier som har studerats. Dock följer detta VCCs just-in-time-strategi att sänka lagernivåerna och överföra lagerhållningskostnader till transportkostnader. Med denna strategi undviker VCC att bära kostnaden för artiklarna under en längre tid som hade varit fallet om företaget hade lagerhållit istället för att ha just-in-time leveranser.

5.3 Lagerhanteringskostnader

VCC anger kostnadskomponenter som stämmer överens med teorin, lagringskostnader och hanteringskostnader. VCCs arbete med mantidsmål kan sägas vara det verktyg som kan balansera lagringskostnad och hanteringskostnad, som teorin förklarar är väsentligt för att kunna minimera lagerhanteringskostnaderna. Eftersom mantidsmål bygger på att arbetsuppgifterna ska ta en viss tid att utföra måste hanteringen vara enkel och tiden varorna ligger i lager minskas då mantidsmålen är uppfyllda. Ifall VCC uppfyller alla mantidsmål kan det anses att lagerhanteringskostnaderna är minimerade. Vidare kan det motiveras att en minimering är uppfylld då de största kostnaderna finns hos lagerpersonal och utrustning som är komponenter som är svåra att optimera. Eftersom VCC har frekventa inleveranser är det motiverat enligt teorin att lagerpersonalkostnaderna ökar (Aronsson et al, 2006).

Ökad risk för olyckor vid ökad hantering är en komponent som inte teorin inkluderar i lagerhanteringskostnaden. Att inkludera denna kostnad anses dock vara relevant och av prioritet eftersom detta är en risk både vad gäller varor men även personal.



Användningen av FIFO hos VCC är motiverat enligt teorin för att minska risken för inkurans. Då VCC fortfarande ser möjligheter att kunna minska sina hanteringskostnader kan det trots allt argumenteras att lagerhanteringskostnaderna inte är minimerade. Detta skulle dock kräva investeringar som måste kunna finansieras. Detta skulle kunna tänkas ske genom minimering av någon utav de andra logistikkostnaderna.

Att lagerhanteringskostnaden på 16 % av de totala logistikkostnaderna överstiger lagerhållningskostnaderna är i enlighet med vad teorin säger att då leveransfrekvensen ökar, ökar även hanteringen och därmed blir kostnaderna högre. Denna nivå kan anses vara hög, vilket är ett incitament att satsa på investeringar för effektivare hantering och därmed lägre hanteringskostnader.

5.4 Administrativa kostnader

De administrativa kostnaderna hos VCC motsvarar de som teorin anger. Teorin påpekar också betydelsen av informationssystem. VCC har i dagsläget 15 olika system vilket skulle kunna anses vara en bra investering för att kunna hålla en hög kundservicenivå och kontrollera kostnaderna. Det kan också ses som en nödvändighet då det är informationsflödet som helt och hållet styr det fysiska flödet av artiklar. Detta kan dock argumenteras för att inte vara personalvänligt och ta mycket tid och energi från medarbetarna vilket kan leda till minskad motivation och effektivitet.

Enligt VCC påverkar leveransfrekvensen administrationskostnaderna. Detta stämmer överens med vad teorin förklarar att det ökade kundkravet på snabba leveranstider ökar behovet av att implementera integrerade logistiksystem som stöds av informationssystem. Eftersom majoriteten av medarbetarna på VCC har administrativt arbete att utföra kan det förklaras att då VCC har byggt upp sin försörjningsstrategi på låga lagernivåer kompenserat med tätare inleveransfrekvenser så förväntas det att företagets administrationskostnader kommer att öka.

Eftersom en del av administrationskostnaderna är inkluderade i transportkostnaderna bör de administrativa kostnaderna vara något lägre för VCC än för andra fordonstillverkare.

Administrativa kostnader på 9 % av de totala logistikkostnaderna torde vara högre om VCC inte använde Volvo Logistics för samordning och administrering av transporterna då höga leveransfrekvenser vanligtvis leder till mer administration.



5.5 Övriga logistikkostnader

Dessa kostnader hos VCC stämmer överens med teorin så när som på bristkostnader och miljökostnader. Även om brist är en kostnad företaget inte räknar med förekommer brist, vilket borde argumenteras för att det är en kostnad som bör räknas in i logistikkostnaderna. Den förlorade försäljningen må hända inte vara synbar, men motiverar inte att exkludera bristkostnaden.

Trots att VCC inte har någon miljökostnadspost ställs det höga krav. Det kan dock argumenteras ifall det ställs höga krav bör även kostnader för dessa beräknas och separeras från den eventuella kostnadskomponent den kan tänkas vara inberäknad i. Exempelvis kan tredjeparts transportörer ta ut ett högre pris på grund av höga miljökrav från VCC. Genom att redovisa en miljökostnad skulle logistikkostnaderna få en mer rättvisande bild.

Att VCC lägger mycket arbete på ställtider kan motiveras eftersom teorin förklarar att ställtider, som är en del i produktionsrelaterade kostnader påverkar de andra logistikkostnaderna till hög grad.

Eftersom utnyttjandegraden anses kunna öka bör de kapacitetsrelaterade kostnaderna kunna minskas. Att i så stor utsträckning som möjligt göra om inre ställtid till yttre ställtid ökar möjligheten till bättre utnyttjandegrad och motiverar än en gång detta arbete.

Som empirin beskriver det använder VCC emballaget för att skydda artiklarna under transport, men även för att underlätta hanteringen i den egna fabriken. I och med att de använder sitt egna emballage till alla artiklar säkras de kvaliteten på det och kan själva bestämma vilka funktioner de ska uppfylla. En stark motivering till att själva styra över emballaget är att de också har total kontroll över emballagekostnaderna.

De övriga logistikkostnaderna på 9 % av de totala logistikkostnaderna skulle kunna vara högre om miljökostnaderna skulle vara inberäknade i denna kostnadskomponent. Däremot skulle de kunna bli lägre då utnyttjandegraden kan höjas. Dessutom kan det sägas att kostnaderna för emballage, som är den största kostnadsposten under övriga logistikkostnader påverkas av leveransfrekvensen. Vid inköp av större volymer vid varje tillfälle skulle detta leda till färre leveranser och troligtvis skulle mindre emballage behövas. Detta skulle ytterligare kunna sänka de övriga logistikkostnaderna.



5.6 Totalkostnadssynen

Att VCC arbetar med totalkostnaderna är motiverat eftersom det är en effektiv process för att minska logistikkostnaderna som det angivits i teorin.

Avvägning mellan lagerhållning och transport kan anses vara riktig då teorin anser detta vara ett bra sätt att se till hela kostnadsbilden (Lambert & Stock, 2001). Dessutom bidrar samordningen av transporter, vilket kan anses vara en nödvändighet då transporterna ökar, ytterligare med att kunna sänka logistikkostnaderna.

Lagerhållningskostnaderna påverkar och påverkas av andra kostnader, framförallt transportkostnader. Om det finns möjlighet att påverka transportkostnaderna till exempel genom förbättrad infrastruktur skulle VCC möjligen kunna påverka sina totala logistikkostnader.

Genom att utföra leverantörsutvärderingar har VCC möjlighet att använda de bästa leverantörerna. Detta kan sägas vara ett strategival så att VCC kan hålla den önskade servicegraden och kan då påverka både lagerhållningskostnad och transportkostnad.



6 Slutsats

I detta kapitel kommer slutsatser kring rapportens syfte och svaren på följande frågeställning att dras:

Vilka är logistikkostnaderna, vad påverkar hur stora de är och hur förhåller de sig till varandra för Volvo Car Corporation?

Syftet med denna rapport är att analysera Volvo Cars Corporations logistikkostnader för att kunna finna kopplingar mellan förbättrat transportsystem, genom förbättrad infrastruktur och lägre logistikkostnader.

Logistikkostnaderna på Volvo Car Corporation är väldefinierade och välutvecklade. De är omfattande och innefattar i stort sett samma komponenter som de teoretiska definitionerna säger. Det visar på att logistikkostnaderna är väldigt viktiga för företaget och är fördelade på följande sätt: lagerhållningskostnader (9 %), transportkostnader (57 %), lagerhanteringskostnader (16 %), administrativa kostnader (9 %) och övriga kostnader (9 %). Då Volvo Car Corporation är ett stort och komplext företag går det att hitta alla logistiska komponenter som kan finnas i företag.

Den höga leveransfrekvensen bekräftar att Volvo Car Corporation befinner sig i en konkurrensutsatt bransch där det gäller att effektivisera i alla led. Leveransfrekvensen påverkar flera av logistikkostnaderna, vilket också innebär att dessa kostnader kommer påverka varandra. Företaget är ytterst beroende av denna höga leveransfrekvens och det är ett medvetet strategival med lägre lagerhållning till följd av mer frekventa transporter vilket kräver att dessa är säkra och tillförlitliga.

Alla logistikkostnaderna förhåller sig till varandra på ett eller annat sätt. I och med detta kan påverkan av en kostnad även påverka de andra. För VCC är transporter det viktigaste i logistiken. Transportkostnaden är den största logistikkostnaden och genom att sänka denna skulle även de andra logistikkostnaderna kunna sänkas. VCC är effektiva i sitt arbete med att optimera logistiken och att sänka logistikkostnaderna. Just-in-time skapar bästa möjliga konkurrensfördel i dagsläget. Med förbättrade transportsystem genom förbättrad infrastruktur skulle konkurrensfördelarna kunna förbättras jämfört med konkurrerande företag som har ett bättre geografiskt läge gentemot leverantörerna då



Sverige har ett mer perifert läge som inte kan förändras. Då skulle leveranser kunna gå ännu snabbare och mer effektivt.

Eftersom inga antydningar på transportproblem är synliga, även om transportkostnaderna är höga, skulle det kunna tänkas att ett problem av detta slag finns hos transportörerna. Transportören kan dock tänkas ta ut ett högre pris om ett transportproblem finns, vilket gör att kostnaderna i slutändan hamnar hos VCC.

En möjlig effektiviseringsstrategi för VCC i framtiden för att sänka transportkostnaderna utan att höja någon av de andra logistikkostnaderna är förbättrade transportsystem. Därför är det viktigt för Volvo Car Corporation att delta i utvecklingen av infrastrukturen och påverka dess utformning till sin fördel. Detta är även viktigt för VCCs kunder och leverantörer då de även kan sänka sina logistikkostnader. Då VCC är en stor aktör och viktig för regionen och hela landet gällande bland annat arbetstillfällen, bör det även ligga i regionens och såväl statens intresse att satsa på utveckling för bättre konkurrenskraft i form av infrastruktur och transportsystem.



7 Framtid och rekommendationer

Rekommendationer för framtida studier är att utforska tredjeparts logistikföretag där ett eventuellt problem med transportsystemen som bidrar till högre kostnader faktiskt uppstår. Ytterligare rekommendation är att undersöka andra företag och andra branscher inom regionen.

Det är även intressant att utvidga logistikperspektivet och undersöka logistikkostnader från leverantörens leverantörer till kundernas kunder. En annan aspekt är att utföra studien ur ett makroekonomiskt perspektiv.



8 Källförteckning

Litteratur

Alvesson, M. & Sköldberg, K., 1994, *Tolkning och reflektion – vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*, Studentlitteratur Lund, ISBN:91-44-38161-1

Andersen, I., 1998, *Den uppenbara verkligheten*, Studentlitteratur Lund, ISBN: 91-44-00627-6

Aronsson, H. Oskarsson, B. & Ekdahl, B., 2006, *Modern logistik – för ökad lönsamhet*, tredje upplagan, Liber Malmö, ISBN: 91-47-08677-7

Björnland, D., Persson, G., Virum, H., 2003, *Logistik – för konkurrenskraft*, Liber ekonomi, ISBN: 91-47-06491-9

Carlsson, B., 1991, *Kvalitativa forskningsmetoder*, Almqvist & Wiksell Förlag AB, ISBN: 91-21-12282-2

Eriksson, L-T. & Wiedersheim-Paul, F., 2001, *Att utreda, forska och rapportera*, Liber ekonomi Malmö, ISBN: 91-47-06385-8

Halvorsen, Knut, 1992 *Samhällsvetenskaplig metod*, Studentlitteratur, Lund

Holme, I. M. & Solvang, B K., 1997, *Forskningsmetodik – om kvalitativa och kvantitativa metoder*, Studentlitteratur Lund, ISBN: 91-44-00211-4

Jacobsen, D.I., 2002, *Vad, hur och varför – om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*, Studentlitteratur Lund, ISBN: 91-44-04096-2

Jonsson, P. & Mattsson, S-A., 2005, *Logistik – läran om effektiva materialflöden*, Studentlitteratur Lund, ISBN: 91-44-04182-9

Lambert, D, Stock, J, Ellram, L., 1998, *Fundamentals of logistics management*, McGraw-Hill, ISBN: 0-256-14117-7



Lambert, D., Stock, J. 2001, *Strategic Logistics Management*, McGraw-Hill/ Irwin, Boston
Lumsden, K., 1998, *Logistikens grunder – teknisk logistik*, Studentlitteratur Lund, ISBN:
91-44-00424-9

Mattsson, S.A., 2002, *Logistik i försörjningskedjor*, Studentlitteratur Lund, ISBN: 91-44-
01929-7

Merriam, B., 1994, *Fallstudien som forskningsmetod*, Studentlitteratur Lund,
ISBN: 91-44-39071-8

Patel, R. & Davidsson, B., 2003, *Forskningsmetodikens grunder*, Studentlitteratur
Lund, ISBN: 91-44-02288-3

Patel, R. & Tebelius, U., 1987, *Grundbok i forskningsmetodik*, Studentlitteratur Lund,
ISBN: 91-44-24851-2

Thurén, T., 1994, *Vetenskapsteori för nybörjare*, Tiger förlag AB, ISBN: 91-88298-03-5

Yin, Robert K. (2003). *Case Study Research – Design and Methods*. Thousand Oaks:
Sage Publications, Inc

Artiklar

Bil Sweden och Motorbranschens riksförbund, *Bilbranschen just nu*, Nr 2 2007.

Tillgänglig på: <http://www.bilsweden.se/files/BilbranschenJN070424.pdf>

Jensen, Arne, (2007), *Logistikkostnader, konkurrenskraft och infrastruktur*, Göteborgs
universitet

Rodrigues, Alexandre M Bowersox, Donald J Calantone, Roger J. (2005), *Estimation of
global and national logistics expenditures*, Journal of Business Logistics, Copyright 2005
Council of Logistics Management, January 1, 2005, Volume 26; Issue 2

Rodrigue, J-P., Slack, B., Comtois, C. (2001) *Green logistics (the paradoxes of)*,
Published in A.M. Brewer, K.J. Button and D.A. Hensher (eds) (2001) "The Handbook of
Logistics and Supply-Chain Management", Handbooks in Transport #2, London:



Pergamon/Elsevier. ISBN: 0-08-043593-9

Rönn, A., *Forskare letar orsaker till Sveriges höga logistikkostnader*, Inköp och logistik, 2004, vol. 11, nr 2

Rapporter och avhandlingar

Näringsdepartementet, (2004), *Ett stärkt Green Cargo AB för hållbara transportlösningar*,

Rapport från Volvo Group 2006, Volvo

Västra Götalandsregionens inriktningsunderlag, (2007), *Ökad tillväxt och en bättre miljö - åtgärder i transportsystemet i Västra Götaland 2010-2019*

Internet

Logistiken i ett internationellt, nationellt och regionalekonomiskt perspektiv, http://www.nek.lu.se/NEKTEL/VINNOVA/proj_web.pdf, 2007-12-03

Finland State of logistics 2006, http://www.mintc.fi/oliver/upl367-Julkaisu%2045_2006.pdf, 2007-11-08

Supply Chain Management and Logistics Management Definitions, <http://cscmp.org/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>, 2007-12-03

www.volvocars.com, 2007-12-28

Kontakter

Arnholm, Roger, Logistikansvarig, Volvo Buss, 2007-11-27, Göteborg

Bergman, Christian, Analytiker, Västra Götalands Regionen, Göteborg

Björkman, Anders, Transportansvarig, Volvo Lastvagnar, 2007-12-05, Göteborg

Gustafsson, Håkan, Transportansvarig, Volvo Lastvagnar, 2007-12-05, Göteborg.



Olausson, Fredrik, Account Manager, Volvo Logistics, 2007-12-11, Göteborg

Intervjuer

Ekblad, Kenneth, Logistiker, Volvo Car Corporation, 2007-12-21, Göteborg

Rådmark, Johan, Logistic Development Director, Volvo Car Corporation, Göteborg



Bilaga 1

Introduktionsintervjumall Volvo Buss

1. Volvo Buss- vill du berätta lite om er organisation och olika avdelningar?
2. Vilka är era leverantörer respektive kunder?
3. Hur ser logistikflödet ut för Volvo Buss?
4. Vilka aktiviteter ingår i logistikflödet, exempelvis transport, materialhantering, packning, lagerstyrning, inköp, kommunikation, kundservice, prognostisering, orderprocessen, returlogistik och reservdelshantering?
5. Vilka kostnader genererar de logistiska aktiviteterna, såsom transporkostnad, lagerhållningskostnad, lagerhanteringskostnad, administrativa kostnader och övriga (bristkostnad, miljökostnader, produktionskostnader, emballeringskostnader och kapacitetsrelaterade kostnader)?
6. Mäter/beräknar ni logistikkostnaderna?
7. Hur mäter/beräknar ni logistikkostnaderna?
8. Mäter/beräknar varje avdelning/aktivitet sina kostnader eller mäts alla logistikkostnader centralt inom Volvo Buss?
9. Har Volvo Buss outsourcat några logistikaktiviteter och i så fall vilka?
10. Arbetar Volvo Buss på något specifikt sätt för att kontrollera och sänka logistikkostnaderna?
11. Finns det prioriteringar inom logistikkostnaderna som gör att någon blir mer eller mindre betydelsefull?
12. Hur anser Volvo Buss att de olika logistikkostnaderna påverkar varandra?
13. Ser ni någon möjlighet att minska någon av de faktorer som påverkar kostnaderna?
14. (Hur förhåller sig Volvo Buss till behovet av utvecklingen av infrastrukturen i Västra Götaland?)
15. Vad kan vara lämpligast, att studera hela Volvo Buss och deras logistikkostnader eller logistikkostnader för en komponent/del av en buss?
16. Vem/vilka behöver vi prata med för att få mer djupgående information om de olika logistikkostnaderna? Vi intervjuar gärna en för respektive kostnadsområde.



Bilaga 2

Intervjufrågor Volvo Car Corporation

Transportkostnadsfrågor

1. Hur ser transportflödet ut till och från Volvo Cars?
2. Vad för transportmedel används?
3. Hur mycket transportarbete utför Volvo Cars (per dag, per vecka eller per månad)?
4. Vilka aktiviteter ingår i inbound transport?
5. Vilka aktiviteter ingår i outbound transport? (exempelvis lastning, transport osv).
6. Hur ser utflödet ut?
7. Vilka transportmedel används?
8. Hur stort är utflödet av färdiga bilar?
9. Är det bara färdiga bilar som ingår i utflödet?
10. Vad är det som genererar transportkostnader?
11. Hur stora beräknas transportkostnaderna vara jämfört med övriga logistikkostnader? (%)
12. Vad påverkar om transportkostnaderna stiger eller sjunker?
13. Hur anser Volvo Cars att transportkostnaderna påverkar/påverkas av de andra logistikkostnader?
14. Ser ni någon möjlighet att minska någon av de faktorer som påverkar transportkostnaderna?
15. Hur mycket inleveranser sker per dag? (exempelvis hur många lastbilar levererar varje dygn?)

Lagerhållningskostnader

1. Hur mycket lagerhåller Volvo Cars?
2. Vilka aktiviteter ingår i Volvo Cars lagerhållning?
3. Vilka kostnader ingår i Volvo Cars lagerhållningskostnader?
 - *Kapitalkostnad*
 - *Utrymmeskostnad*
 - *Riskkostnad*
 - *Lagerservicekostnad*
 - *Annat, var vänlig ange:*



4. Hur stora beräknas lagerhållningskostnaderna vara jämfört med övriga logistikkostnader? (%)
5. Hur anser Volvo Cars att lagerhållningskostnaderna påverkar/påverkas av de andra logistikkostnader?
6. Vad påverkar om lagerhållningskostnaderna stiger eller sjunker?
7. Ser ni någon möjlighet att minska någon av de faktorer som påverkar lagerhållningskostnaderna?

Lagerhanteringskostnader

1. Vilka aktiviteter ingår i Volvo Cars lagerhantering?
2. Vilka kostnader ingår i Volvo Cars lagerhanteringskostnader?
 - a. *Drift och ägo av lagret*
 - b. *Lagrings- och hanteringsutrustning*
 - c. *Lagerpersonalen*
 - d. *Lokaliseringsförändringar av lager*
 - e. *Annat, var vänlig ange:*
3. Hur stora beräknas lagerhanteringskostnader vara jämfört med övriga logistikkostnader? (%)
4. Hur anser Volvo Cars att lagerhanteringskostnader påverkar/påverkas av de andra logistikkostnader?
5. Vad påverkar om lagerhanteringskostnader stiger eller sjunker?
6. Ser ni någon möjlighet att minska någon av de faktorer som påverkar lagerhanteringskostnader?
7. Använder ni er av någon lagerhållningsprincip som FIFO- och LIFO-principen?

Administrativa kostnader

1. Vilka aktiviteter ingår i Volvo Cars logistiska administration?
2. Vilka kostnader ingår i Volvo Cars administrativa kostnader?
 - a. *hantering av kundorder*
 - b. *kommunikation vid distribution*
 - c. *fakturerings*
 - d. *ekonomisk uppföljning*
 - e. *informationssystem*
 - f. *prognostisering*
 - g. *Annat, var vänlig ange:*



3. Hur stora beräknas de administrativa kostnaderna vara jämfört med övriga logistikkostnader? (%)
4. Hur anser Volvo Cars att de administrativa kostnaderna påverkar/påverkas av de andra logistikkostnader?
5. Vad påverkar om de administrativa kostnaderna stiger eller sjunker?
6. Ser ni någon möjlighet att minska någon av de faktorer som påverkar de administrativa kostnaderna?

Övriga logistikkostnader

1. Finns det några övriga logistiska aktiviteter?
2. Vilka kostnader ingår i Volvo Cars övriga logistikkostnader?
 - a. *Brist- och förseningskostnader*
 - b. *Miljökostnader*
 - c. *Produktionskostnader (Produktionskostnader inkluderar kostnader för produktionsställ, materialhantering, kapacitetsförlust vid omställningar och prisskillnader kopplade till inköp i olika kvantiteter.)*
 - d. *Kapacitetsrelaterade kostnader (Utnyttjandegraden)*
 - e. *Annat, var vänlig ange:*
3. Hur stora beräknas de övriga logistikkostnaderna vara jämfört med andra logistikkostnader? (%)
4. Hur anser Volvo Cars att de övriga logistikkostnaderna påverkar/påverkas av de andra logistikkostnader?
5. Vad påverkar om de övriga logistikkostnaderna stiger eller sjunker?
6. Ser ni någon möjlighet att minska någon av de faktorer som påverkar de övriga logistikkostnaderna?
7. Emballagekostnader: hur ser emballagehanteringen ut?
8. Vem äger emballaget?
9. Hyr leverantörerna det emballage de behöver?
10. Förklara gärna kortfatta hur det fungerar?
11. Vad påverkar emballagekostnadernas storlek?